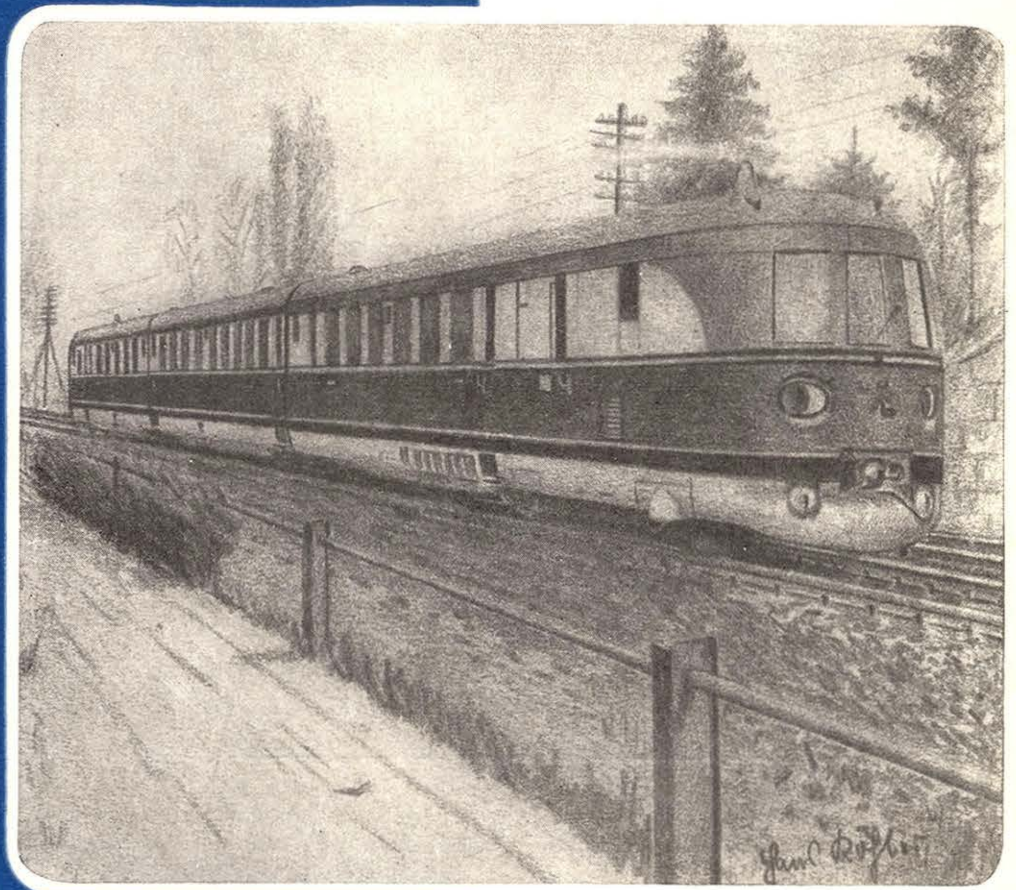
1. JAHRGANG / NR. 2
LEIPZIG / OKT. 1952

DER MODELL-EISENBAHNER

FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU





FACHBUCHVERLAG GMBH LEIPZIG

INHALTSVERZEICHNIS

Titelbild: Dieselhydraulischer Schnelltriebwagen B-2-2-B

Redaktion: Ing. Kurt Friedel (Chefredakteur), Heinz Lenius, Leipzig C 1, Haiustr. 18, Fernruf: 64516, Fernschreiber: 5538 und 5560. — **Verlag:** Fachbuchverlag GmbH, Leipzig W 31, Karl-Heine-Straße 16, Fernruf: 41743. — Postscheckkonto: Leipzig 13732. Bankkonto: Deutsche Notenbank Leipzig 1879, Kenn-Nr. 21355 — Erscheint monatlich einmal. — Bezugspreis: Einzelheft DM 1.—. In Postzeitungsliste eingetragen. — Bestellung über die Postämter, den Buchhandel oder beim Verlag. — **Anzeigenannahme:** DEWAG Deutsche Werbe- und Anzeigengesellschaft mbH. Leipzig C 1, Markgrafenstraße 2, Fernruf 34181, Telegrammanschrift: Dewagwerbung Leipzig. Postscheckkonto: Leipzig 122747. **Druck:** Tribüne Verlag und Druckereien des FDGB/GmbH Berlin, Druckerei II Naumburg/S. IV/26/14. — Veröffentlicht unter der Lizenz-Nr. 1134 des Amtes für Literatur und Verlagswesen der Deutschen Demokratischen Republik.

DER MODELLEISENBAHNER 2

FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU LEIPZIG, DEN 15. OKTOBER 1952 - 1. JAHRGANG

Internationale Messe Leipzig 1952

Ing. Kurt Friedel

Die große internationale Messe in Leipzig war ein harmonischer Ausdruck gemeinsamer Aufbauarbeit der friedliebenden Nationen. Der echte nationale Ausdruck der arteigenen Produktion der Länder wurde unterstrichen durch die neue Produktion für die steigende Industrialisierung und ergab zusammen das Kraftbekenntnis der Völker für ihren Weg in eine lichte Zukunft. In diesem Bündnis sind wir stolz auf unsere Leistungen. Nirgends kamen diese besser zum Ausdruck als in unserer neuen Maschinenbauhalle. Die erste Leistungsschau im Aufbau des Sozialismus brachte hier besonders den revolutionären Umschwung der Einstellung des Menschen zur Maschine zum Ausdruck. Ein ruhiges, schönes Grün verdrängte das öde und monotone Grau; nicht mehr der Ausdruck dieser eintönigen Farbe angeblicher Zweckmäßigkeit, in Wirklichkeit Fronfarbe einer versinkenden grauen Epoche. Selbst der Kranhaken in dieser Halle hat sich durch die lichte, gelbe Farbe mit seinen drei Warnpunkten auf den Schutz des Menschen umgestellt, des Menschen, der früher im Selbstschutz dauernd vor dem verwischenden Grau auf der Hut sein mußte.

Mensch und Maschine — siegende Einheit! Welche Freundschaft, gewachsen in den wenigen Jahren der ersten deutschen Besinnung. Der überzeugende Ausdruck unserer Messe bewies zugleich die Kraft der Entwicklung des stürmischen Aufbaues unserer Industrie konzentriert in den Händen des Volkes.

Wie kam der internationale Charakter dieser Messe besonders zum Ausdruck? Jeder Messebesucher sprach von den Ausstellungen der Sowjetunion, der Volksrepublik China und der Volksdemokratien. Es war der einheitliche Ausdruck des friedlichen Aufbaues der Völker im Ringen um ein schöneres und besseres Leben. Der sachliche und objektive Beschauer stand in der Anerkennung der Leistungen im Vordergrund. Nicht die konkurrierende Meinung einer chauvinistischen dunklen deutschen Vergangenheit war vorhanden, sondern der Wille zum Wettbewerb in der Leistung unserer Arbeit ward zum Grundgedanken einer Zusammenarbeit mit den Völkern. Die Überzeugung von der gegenseitigen Unterstützung im friedlichen Handel hat sich durchgesetzt, die Achtung vor den Leistungen der Arbeit anderer Völker ward zum Ausgangspunkt des Betrachters.

Der ruhige und souveräne Eindruck der großen, repräsentativen Schau der Sowjetunion übertrug sich auf die Menschen als überzeugende Kraft in der Führung des Weltfriedenslagers. Maschinen der Zweckmäßigkeit und konstruktiven Beherrschung wirkten und bewiesen den Weg zum Sozialismus, wiesen den weiteren Aufstieg zum Kommunismus.

Auch westdeutsche Firmen und Aussteller aus den Ländern England, Holland, Frankreich, Schweiz, Dänemark, Östereich u. a. zeigten ihre Produkte der Leicht- und Konsumgüterindustrie und fanden reges Interesse.

Unsere besondere Aufmerksamkeit als Modelleisenbahner galt natürlich dem Eisenbahntransportwesen, vor allem den Neukonstruktionen und Entwicklungsarbeiten auf diesem Gebiet. Wir konnten wertvolle Verbindungen mit dem Ausland anknüpfen und fanden vielseitiges Interesse an unserer Modellbahner-Zeitschrift.

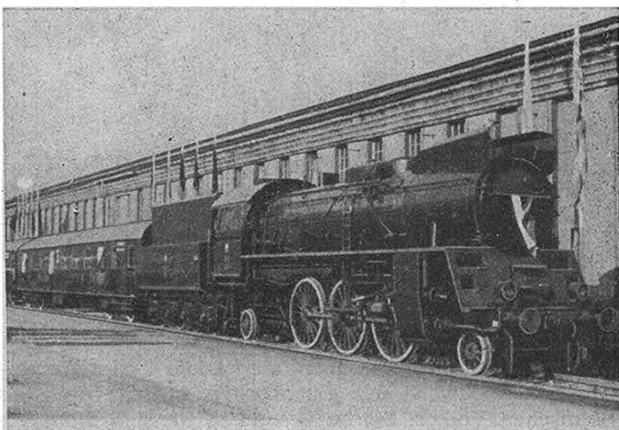


Abb. 1. Polnischer D-Zug auf der Leipziger Messe 1952

Die Freunde aus der Volksrepublik Ungarn zeigten uns unter den ausgestellten Modellen einen vierteiligen Dieseltriebwagen des Werkes „Ganz", Budapest. Dieser formschöne und modern eingerichtete Zug ist je Triebwagen mit einem dreiachsigen Triebdrehgestell und einem zweiachsigen Laufdrehgestell ausgerüstet, um einen guten Ausgleich der Achsdrücke zu fördern. Die Wagen sind mit zweiachsigen Drehgestellen ausgerüstet. Für die Bequemlichkeit der Fahrgäste ist im höchsten Maße gesorgt. Die weiträumigen Wagen ohne trennende

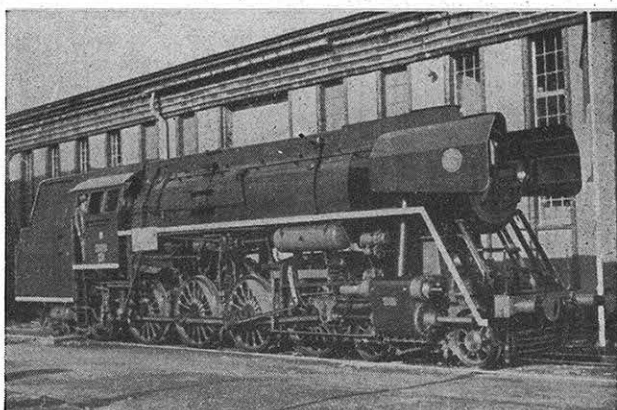


Abb. 2. 3-Zylinder-Heißdampf-Schnellzuglok der CSR mit automatischer Bekohlungsanlage

Zwischenwände sind mit ledergepolsterten, gefederten Sitzen ausgestattet. Die Rücklehnen können entsprechend der Fahrtrichtung oder auf Wunsch der Fahrgäste derart eingestellt werden, daß Logen entstehen, in die zusammenfaltbare Tische zum Speisen oder für sonstige Zwecke gestellt werden können. Eine elegante Bar rundet den Ausdruck höchster Bequemlichkeit

dieses Zuges ab. Wir werden in absehbarer Zeit im Einverständnis mit unseren ungarischen Freunden diesen Triebwagenzug als Bauplan veröffentlichen. Außerdem zeigte die „Mavag Lokomotiven- und Maschinenfabrik" das Modell einer Bo' Bo'-Einheitslokomotive mit 5 Triebmotoren von je 640 PS, Baujahr 1950.

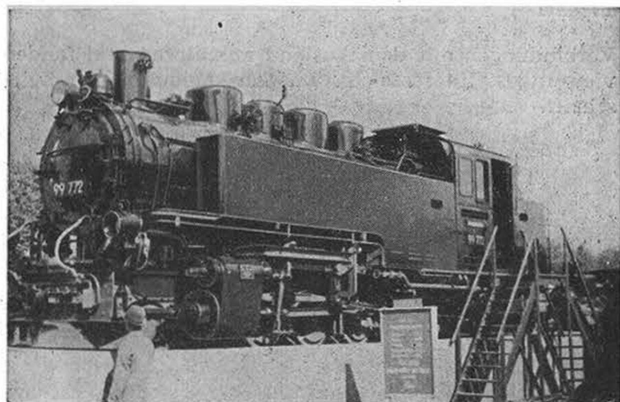


Abb. 3. Tenderlok Baureihe 99 (1' E 1') der LOWA

Die Volksrepublik Polen stellte eine 1' C 1'-D-Zuglok mit zwei Durchgangswagen aus. Diese erstmalig gezeigte Lok beweist den stürmischen Aufbauwillen des polnischen Volkes. Sie ist besonders für den schnellen Ausbau des polnischen Verkehrsnetzes gedacht.
Die Tschechoslowakische Volksrepublik zeigte eine 2' D 2' 3-Zylinder-Heißdampfschnellzuglokomotive der Baureihe 476.1 ČSD. An dieser Lok fiel auf, daß sie mit einer automatischen Bekohlungsanlage ausgerüstet ist. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 100 km/h. Die Produktion der DDR zeigte aus unseren volkseigenen Werken der LOWA eine Reihe interessanter Neukonstruktionen. Im Vordergrund stand eine ausgezeichnete Leistung unserer Konstrukteure im Drehgestellbau. Nach jahrzehntelangen Versuchen ist es gelungen, ein einfaches Umspurdrehgestell zu entwickeln, das wir zunächst im Modell sahen. Diese Neukonstruktion hat besonders großen Wert für den Güter-

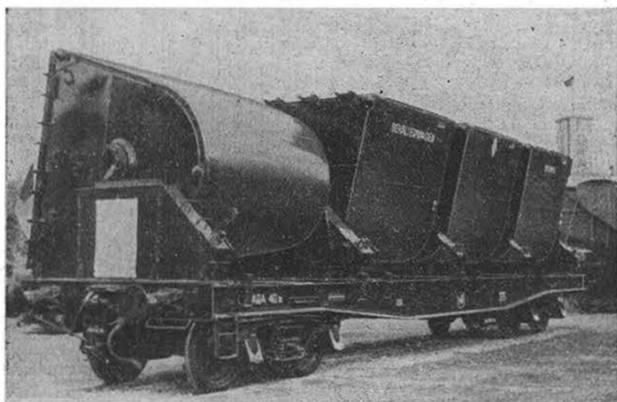


Abb. 4. Neukonstruktion eines Kipp-Behälterwagens mit auswechselbaren Kübeln der LOWA

umschlag mit der befreundeten Sowjetunion, der durch die großen Handelsverträge von Jahr zu Jahr steigt. Im Gegensatz zu den bekannten Drehgestellen bilden die Räder mit der Achse keine Einheit, sondern diese ist als Vierkantachse ausgebildet und sitzt fest auf dem Drehgestellrahmen. Die Räder laufen seitlich verschiebbar auf Wälzlagern. Durch ein Gestänge im Inneren der Vierkantachse werden die Räder im Abstand gehalten. Vermittels einer zusätzlichen Gleitschiene auf der Umspurstrecke, die etwa 10—20 m lang ist, wird über einen Hebel und Zahnbogen das Gestänge betätigt. Die Bremsbacken werden ebenfalls in sinnvoller Weise über diese Umspursteuerung verstellt. Wir können also ohne Umladen in eine Breitspur einlaufen oder umgekehrt in die Normalspur. Wegen des großen Interesses für diese Erfindung werden wir unsere LOWA bitten, eine eingehende Darstellung durch einen der Erfinder zu bringen.
Mit besonderer Freude sahen wir das Modell einer neuen Mehrzwecklok der Baureihe 25. Weitere Einzelheiten werden wir demnächst im Einvernehmen mit der VVB LOWA veröffentlichen. Zunächst werden die ersten Probefahrten unternommen; wir wünschen unseren Arbeitern und Konstrukteuren der LOWA viel Erfolg.

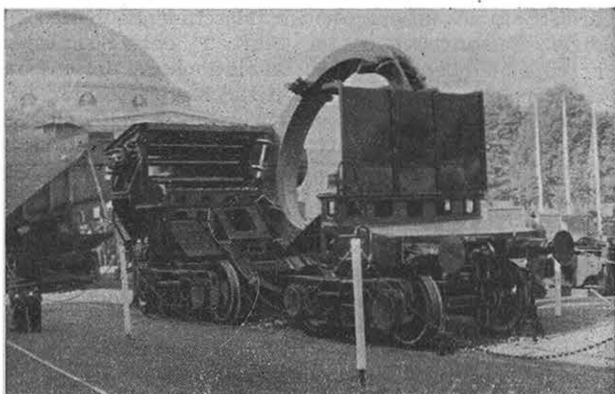


Abb. 5.
Schlackentransportwagen für unsere Hüttenwerke

Das Modell einer Lok mit Zwangsumlaufkessel, Bauart La Mont, mit einem Betriebsdruck von 42 atü und Braunkohlenstaubfeuerung erregte allseitiges Interesse. Diese Lok fährt gegenwärtig bei der Deutschen Reichsbahn als Güterzuglok zur Probe. Sie entsteht durch Umbau aus einer Lok der Baureihe 45 1' E 1'. Wir sahen außerdem eine neue Lok der Baureihe 99. Es ist bekannt, daß die Baureihe 99 keinen besonderen Typ darstellt, sondern die Schmalspurlok (Spurweite 750 mm) umfaßt. Die Ausführung der Lokomotiven wird bestimmt durch ihren Verwendungszweck, den der Besteller angibt. Bei der ausgestellten Maschine handelt es sich um eine Lieferung für das Erzgebirge; die Lok war deshalb mit der Achsenanordnung 1' E 1' konstruiert, deren mittleres Treibrad keinen Spurkranz trägt. Eine verbesserte Konstruktion der Scharfenberg-Kupplung war zu sehen. Sie wird einmal ein bedeutender Faktor im Unfallschutz, der Betriebssicherheit und der Zeitersparnis werden. Auf dem Waggongebiet brachte die LOWA als Neuentwicklung einen Selbstentladebehälterwagen. Es befinden sich auf diesem Wagen vier Kübel, die als Kipper ausgebildet und auswechselbar sind. Für unsere Bergwerke baut die LOWA einen druckluftbetätigten Einseiten-Kipper von 80 t Tragfähigkeit mit einem Eigengewicht von nur 34 t. Außerdem sahen wir für den Bergbau einen Großraumwagen, dessen Schüttöffnungen beheizt werden können, um bei Kälte das Gefrieren und dadurch schwierige Entladen der feuchten Braunkohle zu vermeiden. Für unsere neuen Hüttenwerke imponierte ein schwerer Schlackentransportwagen neuer Konstruktion. Mit Begeisterung besuchten wir einen Ausstellungswagen, den die Lehrlinge der LOWA-Freital gebaut haben. In ihm zeigten die jungen Freunde die einzelnen Ausbildungsabschnitte ihrer

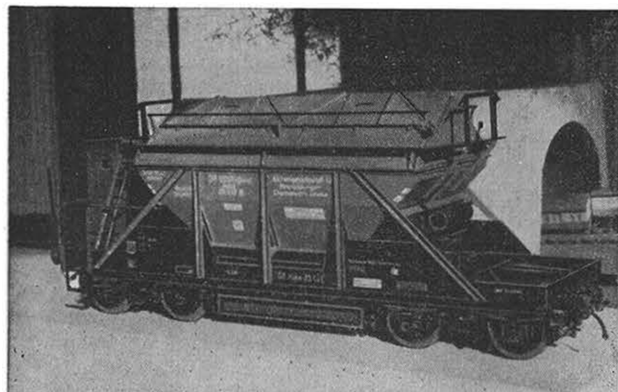


Abb. 6. Modell eines KKT-Wagens, 60 t, Maßstab 1:10, gebaut vom Modellbahnzirkel des Klubs „Junger Techniker“ im VEB Waggonbau LOWA, Gotha

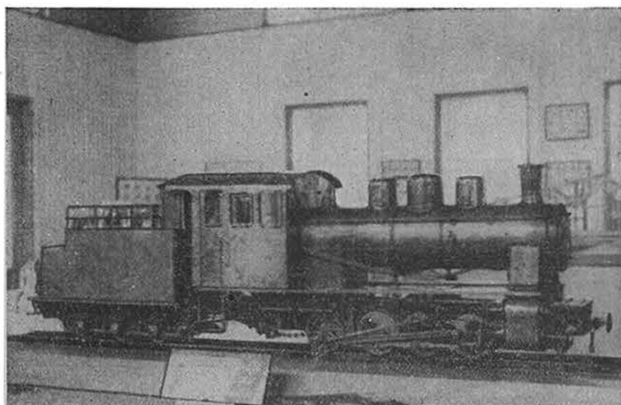


Abb. 7. Modell einer 250-PS-Schmalspurdampflok für Frischholzfeuerung

Lehrzeit. Wir freuen uns, daß sie in einer der nächsten Hefte unserer Modellbahnzeitschrift einen Bericht über den Bau des ausgestellten Wagens veröffentlichen werden. Ein Zug mit vier der schönen und zweckmäßigen Doppelstockwagen bildete den Anziehungspunkt für viele Messebesucher. Nicht unerwähnt soll ein bedeutender Fortschritt im Straßenbahnwesen bleiben. Ein neuer Zug war ausgestellt, ähnlich der bisherigen der LOWA, nur größer, mit vierachsigen Wagen, deren Räder voll gummibereift uns für die Zukunft ein sanftes Fahren im Straßenverkehr versprechen. In unserer Hauptstadt Berlin werden demnächst diese modernen Straßenbahnzüge in Betrieb genommen.

Weiter führte uns der Messerundgang zur Ausstellung von Unruh & Liebig. Hier bewunderten wir drei Eisenbahndrehkrane mit einer Tragfähigkeit von 10 t, 25 t und 50 t. Diese Neuentwicklungen schufen die Konstrukteure aus den reichen Erfahrungen im Bau von Kranausrüstungen, wobei eine weitere Entwicklung eines 100-t- Eisenbahndrehkranes im Modell besonderes Erstaunen hervorrief. Ein solcher Bauzug, wie er zum 100-t-Kran gehört, wäre eine der interessantesten Bereicherungen unserer Modellbahnanlagen. Hoffen wir, daß uns die Konstrukteure von Unruh & Liebig recht bald einen eingehenden Bericht zum Modellbau dieser schönen Kräne zur Veröffentlichung zur Verfügung stellen.

Reichhaltig und lehrreich war die Ausstellung der Klubs junger Techniker. Eine Fülle von Modellen aus allen Gebieten der Technik war zu bewundern. Auf dem Gebiet des Eisenbahntransportwesens waren besonders instruktiv das Modell eines KKT 60-t-Waggons im Maßstab 1 : 10 und das Modell einer 250-PS-Schmalspur-Dampflok mit Tender für Frischholzfeuerung. Weitere Modelle, z. B. das eines Absetzers 808, eines Abraum-Großkippers und einer Abraumlok, veranschaulichten die Transporttechnik im Bergbau. In dieser Ausstellung zeugte ein schönes Modell einer bulgarischen D-Zug-Lok, Geschenk der bulgarischen Jugend zu den III. Weltfestspielen 1951, von dem Können unserer jungen Freunde aus der Volksrepublik Bulgarien.

Angeregt durch das reiche Erleben auf der diesjährigen Leipziger Messe werden viele unserer Modelleisenbahner neue Arbeit für die Winterabende finden. Wir werden gern auf besondere Wünsche in den nächsten Heften eingehen. Für Baupläne und Unterlagen über neue Modelle haben wir einige Konstrukteure als Mitarbeiter gewinnen können, die die Leistungen der schöpferischen Arbeit unserer Industrie vermitteln wollen. Für die Modellbahnindustrie wird es Aufgabe sein, in guten und preiswerten Modellen diese Erzeugnisse unserer neuen Produktion wiederzugeben. Pionier- und Arbeitsgruppen, Klubs junger Techniker und Modellbahner, steigern wir weiter unsere Leistungen, zeigen wir im Lernen und Meistern der Technik neue Erfolge bis zur nächsten internationalen Leipziger Messe! Auch wir geben dann als kleine Beispiele unseres friedlichen Schaffens einen Baustein für den Frieden der Welt.

Der Modelleisenbahner auf der Leipziger Messe 1952

Die in der Zeit vom 7.—17. 9. 1952 stattgefundene Leipziger Messe bot für den Modelleisenbahner eine Fülle interessanter Neuheiten, Neukonstruktionen und Ideen. Für alle diejenigen unter uns, die keine Gelegenheit hatten, die stolze Leistungsschau unserer Spielzeugindustrie wie all der anderen Zweige der Technik selbst anzusehen, will ich einen Bericht über die wichtigsten Neuheiten geben, damit sich auch die Daheimgebliebenen an Hand der Beschreibung sowie des Bildmaterials eine Vorstellung vom Fortschritt dieses Industriezweiges in unserer Deutschen Demokratischen Republik machen können.

Wenden wir uns den einzelnen Angeboten des Eisenbahnmodellbaues und der Spielzeugindustrie zu, die wie jedes Jahr im Messehaus „Petershof“ in der Innenstadt ausgestellt hatte.
Allem voran interessierten die Konstruktionen der Piko-Bahnen. Die Sonneberger Spielzeugstadt hat un-

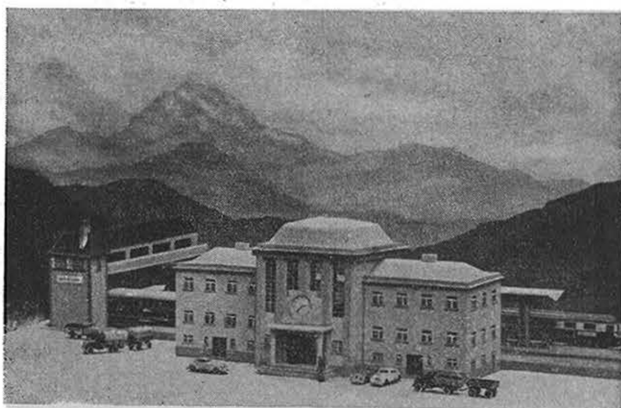


Abb. 1. Bahnhof und Stellwerk aus der Werkstatt Ing. Noch, Glauchau (Sachsen)

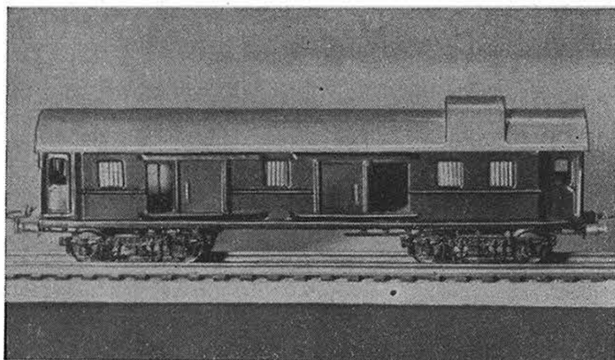


Abb. 2. D-Zugwagen in verkürzter Form (Wagenbaukasten der Fa. Ing. Noch)

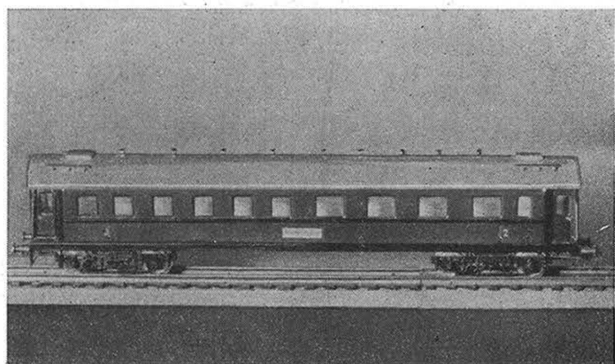


Abb. 3. D-Zugwagen, Normalbauweise (Wagenbaukasten der Fa. Ing. Noch)

hier eine Überraschung beschert, wie sie besser nicht gelingen konnte! Endlich und erstmalig ist es in der Deutschen Demokratischen Republik einem Werk gelungen, die Vorherrschaft der westdeutschen Modelleisenbahnindustrie zu brechen. Nicht allein die Schönheit der Modelle des VEB Elektroinstallation Sonneberg-Oberlind, sondern mehr noch die Kühnheit der Konstruktionen und die Preiswürdigkeit begeisterten die Beschauer.

Die Güterzuglokomotive der Reichsbahnreihe 55 wie auch die beiden Ellok der Baureihen 44 und 46 können jede Anlage eines Eisenbahnliebhabers wie auch die eines Anfängers mit einer erst einfachen Gestaltung bereichern. Alle drei Lok haben Achtrad-Antrieb, der bei den Ellok durch eine besonders interessante Konstruktion erreicht wurde. Ohne Verwendung von Kardangelenken oder flexibler Wellen wird bei Beibehaltung der Eigenbeweglichkeit aller Achsen in den Kurven der Antrieb allein durch Zahnräder erreicht, deren Zähne einander auch bei Winkelstellung ihrer jeweiligen Ebenen noch ausreichende Angriffsflächen bieten.

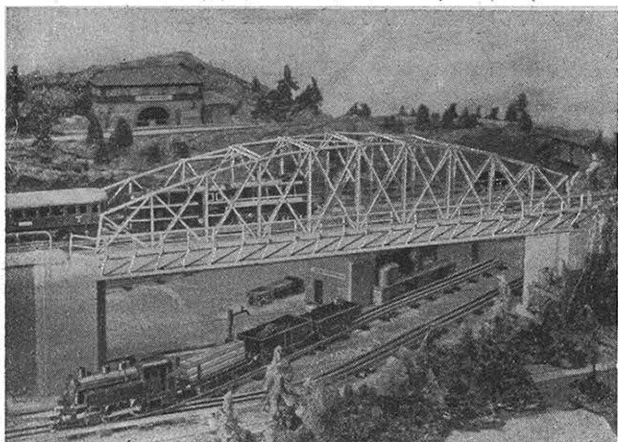


Abb. 4. Vollendete Brückenkonstruktion aus der Werkstatt Ing. Noch

Ein neuer, sicherer Umschaltmechanismus, der — wie es in der großen Wirklichkeit nicht anders denkbar ist — nur bei stehender Lok anspricht, ergänzt die Ausrüstung der Lokomotiven.

Das Gehäuse der Lokomotiven ist aus Preßmasse von ausreichender Festigkeit gefertigt, wie überhaupt dieses Material der große diesjährige Messeschlager auf dem Gebiet der Modelleisenbahnfabrikation ist.

Die Firma Herr, Berlin, stellt Lokomotivräder aus Polistyrol mit eisernem Laufkranz her, die absolut rund und voll isoliert sind. Ihr Preis liegt bedeutend günstiger als der der bisher gekannten Zinkspritzgußräder mit Ringisolierung.

Die von dieser Firma im Laufe des Jahres entwickelten Drehgestellseitenteile aus dem gleichen Material erfreuen durch ihre gelungene Form und Modelltreue. Maßstäbliche Figuren und Oberleitungsmaste aus Kunstharz ergänzen das Angebot.

Die Firmen Rusto und Primus bringen zusätzlich zur Dreileiterschiene jetzt auch die Zweileiterschiene heraus. Dazu zeigte die Firma Rusto den Parallelbogen mit einem Kreisdurchmesser von 90 cm.

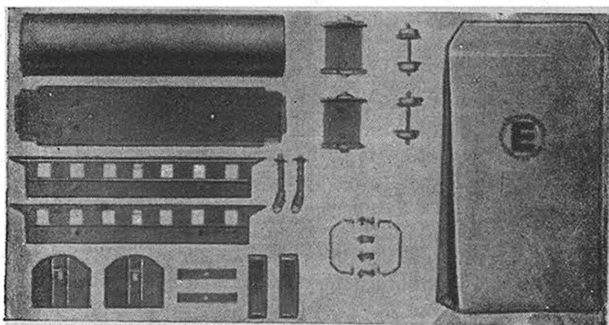


Abb. 5. Der Ci-Wagenbaukasten der Fa. Ehlke

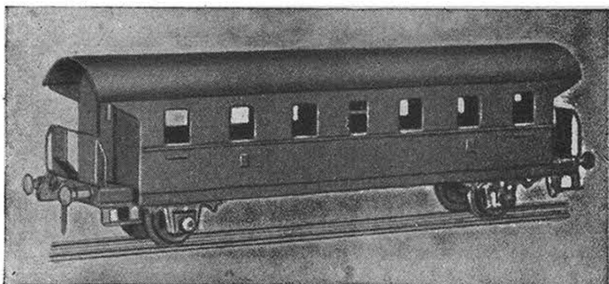


Abb. 6. Fertiger Wagen aus Teilen des Ci-Wagenbaukastens der Fa. Ehlke

Die bewährten Modellwagenbaukästen der Firma Ehlke sind durch D-Zugwagen-Baukästen der Firma Ing. Noch ergänzt, deren Modelltreue hervorragend ist, wobei die Wagen in der Ausführung den der fertigen Märklinmodelle ähneln, ohne jedoch kopiert worden zu sein. Es ist schade, daß die Liefermöglichkeiten jedoch noch begrenzt sind.

Bei diesen Modellen zeigt sich ein grundlegender Unterschied zu den Erzeugnissen des Westens, wo es in jedem Falle auf die Gewinnerzielung ankommt und wo deshalb die Wünsche der Verbraucher nur immer dann berücksichtigt werden, wenn der Profit nicht geschmälert wird. Es war ein alter Grundsatz zahlreicher

Hersteller, ihre Modelle nicht mit Normteilen und unter Beachtung der Möglichkeit des leichten Auswechselns zu konstruieren, da an den Reparaturen erheblich verdient werden konnte. Der bei uns beschrittene Weg ist gerade entgegengesetzt. Wer z. B. die Piko-Modelle daraufhin betrachtet hat, dem ist aufgefallen, daß hier das Auswechseln der Achsen mit den aufgepaßten Zahnrädern von jedem aufgeweckten Jungen selbst vorgenommen werden kann. Nach Lösung weniger Schrauben fallen die Achsen von selbst aus ihren Lagern und sind ebenso leicht auch wieder einzusetzen. Diesem Bedürfnis kommen auch die genannten Wagenbaukästen entgegen.

Die Bahnen der Firmen Zeucke, Berlin, und Liebmann, Stadtilm, in der Spurweite 0 verdienen ebenfalls lobende Erwähnung. Beide Firmen arbeiten mit Austauschmaterial, um Blech und Buntmetall größtmöglich einzusparen. Während die Firma Zeucke Kunstharz einsetzt, bevorzugt die Fa. Liebmann die Dural-Leichtbauweise. Die Bahnen der erstgenannten Firma sind deshalb besonders interessant, weil hier erstmalig der Versuch gemacht wurde, auch bei Modellen für größere Spurweiten möglichst von der Metallverwendung abzugehen. Die aus Kunstharzschnitzelmasse von großer Festigkeit gepreßten Lok- und D-Zug-wagen-Chassis enthalten nur noch Eisen für die Achsen. Sogar die Eisenballaste sind bei der einfachen B-gekuppelten Dampflok weggefallen, weil die Laufkränze dieser Lok mit Gummilaufflächen belegt wurden, die nach Abnutzung ausgewechselt werden können. Sie verleihen der Lok mit angehängter Last eine Steigfähigkeit von 1 : 5. Was bei dem leichten Gewicht der Lok besonders verblüfft, ist die Tatsache, daß die Räder nicht rutschen.

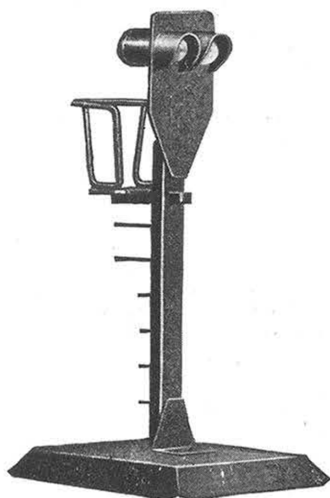


Abb. 7. S-Bahn-Lichtsignal (Fa. Herr, Berlin)

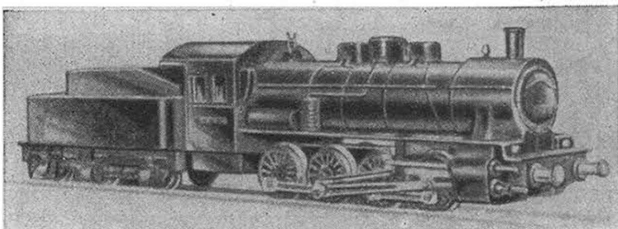
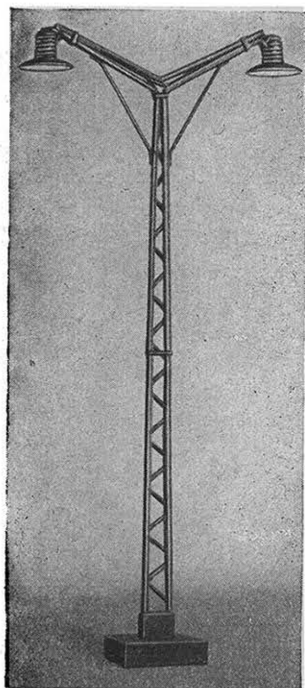


Abb. 10. Dampflok Baureihe 55, Länge mit Tender 220 mm, Fernsteuerung für Vor- und Rückwärtsfahrt (VEB Elektroinstallation Sonneberg-Oberlind VVB IKA)

Liebmann-Bahnen gefallen durch ihre stabile Ausführung, wobei namentlich die Schienen für einen robusten Betrieb geeignet sind, da auch ein Tritt auf das Gleis — wie es in engen Räumen nicht immer vermeidbar ist — keine Deformierungen ergibt. Die Modelltreue ist gerade bei dieser Firma von Jahr zu Jahr gestiegen, so daß auch sie sich nunmehr endgültig aus dem Sektor der reinen Spielzeugbahn in den der Modelleisenbahn gehoben hat. Die Qualität wurde durch die Erteilung des höchsten Gütezeichens der Deutschen Demokratischen Republik gewürdigt.



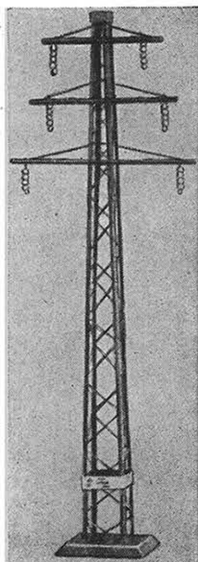


Abb. 9. Swart'scher Überlandleitungsmast

Abb. 8. Bahnhofsbogenlampe (Fa. Herr, Berlin)

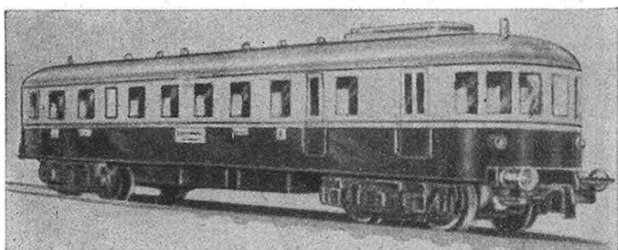


Abb. 11. Dieseltriebwagen BC i 4 VT-33, Länge über Puffer 252 mm, Fernsteuerung für Vor- und Rückwärtsfahrt (VEB Elektroinstallation Sonneberg-Oberlind VVB IKA)

Alle nicht genannten Firmen, die ebenfalls in der Leistungsschau vertreten waren, fertigen ihr bereits bekanntes Produktionsprogramm unverändert weiter. Die meisten Hersteller von Holzspielwaren haben in ihr Typenprogramm die Fertigung von Modellbahnzubehör aufgenommen und zeigten in durchweg guter, modellgetreuer Ausführung Bahnhöfe, Stellwerke, Brücken und andere Hochbauten. Daneben waren etliche Spezialfirmen zu finden, die nur Modellbahnzubehör liefern. Die Fa. Kassebaum, Halle, bringt außer

Signalen einen guten und preiswerten Wasserturm, einen 20-t-Verladekran und Bahnübergänge aller Art. Hier alle Firmen aufzählen, hieße den Rahmen dieses Berichtes sprengen, der nur Neukonstruktionen beleuchten will.
Zum Schlusse soll jedoch noch einer Firma gedacht werden, die den älteren Modelleisenbahnern seit Jahrzehnten bekannt ist und deren neuzeitliche Konstruktionen besondere Freude bereiteten. Ich meine die Richterschen Ankersteinbaukästen. Diese Rudolstädter Werkstätten haben mit ihrem Fabrikbaukasten, der bis hinunter zur Nachbildung der Sheddächer von Fabrikhallen alle Bauausführungen erlaubt, ein Spielmittel geschaffen, das, zusammen mit dem Bahnhofsbaukasten und anderen Typenkästen, die Ausgestaltung unserer Modellbahnanlagen bereichert und zu den alten Freunden des Steinbaukasten neue hinzugewinnen hilft.

So befriedigte den Modelleisenbahner diese Leistungsschau 1952 mehr als alle bisherigen Messen. Sie war uns ein Unterpfand für den Aufbau und friedlichen Wettstreit unserer Schaffenden an Maschine und Konstruktionstisch und uns allen eine Mahnung, stolz auf das Geleistete zu sein und weiterzuarbeiten, um die großen Ziele unseres Fünfjahrplanes zu erreichen.

Die Leipziger Pioniereisenbahn und ihre Arbeitsgemeinschaften „Junge Eisenbahner“

Günther Lotze, Haus der Jungen Pioniere, Leipzig

Anläßlich der III. Weltfestspiele der Jugend und Studenten für den Frieden in Berlin wurde die Leipziger Pioniereisenbahn ihrer Bestimmung übergeben. Seither dampft sie unermüdlich, außer in den Wintermonaten, rund um den Leipziger Auensee. Zuverlässig und pünktlich versieht die Pioniereisenbahn ihren Dienst. Dadurch hat sie sich die Freundschaft aller Leipziger Kinder erworben. Das dürfte auch gar nicht anders sein, denn diese Bahn ist für unsere Kinder bestimmt.
Wer von Euch, liebe Modellbahnfreunde, die Pioniereisenbahn am Leipziger Auensee noch nicht gesehen hat, wird staunen, wenn er die technischen Einzelheiten erfährt.
Zuvor möchte ich jedoch den Begriff „Pioniereisenbahn“ erklären. Das Wort besteht in unserem Sprachschatz erst einige Jahre. In der Sowjetunion kennt man das Wort schon länger und dort wurde es auch geprägt. In der Sowjetunion rollten die ersten Pioniereisenbahnen und viel später dann, mit der Entstehung der Volksdemokratien und der Deutschen Demokratischen Republik wurden auch hier solche Einrichtungen bekannt. Diese Bahnen nennt man deshalb Pioniereisenbahnen, weil sie den Organisationen der Jungen Pioniere gehören und von deren Mitgliedern, die die Arbeitsgemeinschaften „Junge Eisenbahner“ besuchen, bedient werden. Pioniereisenbahnen sind meist selbständige Schmalspuranlagen, die betriebstechnisch nicht mit den Normalbahnen verbunden sind, wohl aber den betriebstechnischen Vorschriften der Normal-Bahnen entsprechen.

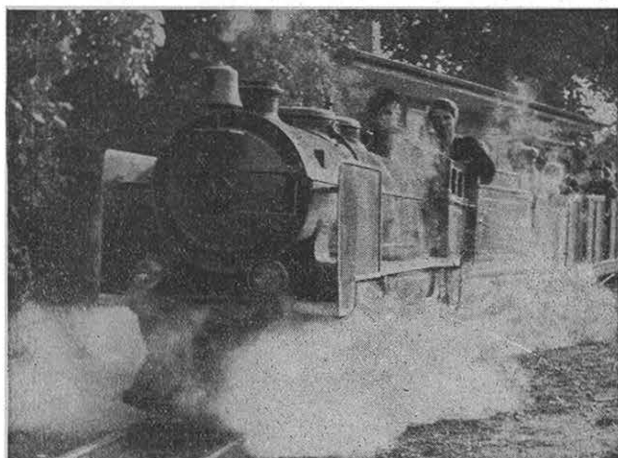


Abb. 1. Mit Volldampf voraus!

Wir wollen uns mit einigen technischen Daten der Pioniereisenbahn bekannt machen. Die Bahn hat eine Spurweite von 381 mm und führt über eine geschlossene Strecke von etwa 2000 Metern. Die Lokomotive entspricht im verkleinerten Maßstab der Heißdampfschnellzuglok der Reichsbahn, Baureihe 0 3, Achsanordnung 2' C 1'. Zum Zuge gehören vier vierabteilige offene Personenwagen mit je 16 Sitzplätzen. Es können hier keine maßstäblich verkleinerten Wagen der Normalbahn verwendet werden, weil diese für die Personenbeförderung zu klein wären.

Während der Betriebsruhe sind die Fahrzeuge im Lok- oder Wagenschuppen untergebracht. Ein Teil vom Lokschuppen ist als Werkstatt, die kleinere Reparaturen an den Fahrzeugen ermöglicht, eingerichtet. Außer diesem festen Gebäude besteht der Bahnhof „Junger Pionier“. Mit Schalterhalle, Wartesaal, Fahrdienst- und Betriebsleiterraum besitzt er alle zum vorschriftsmäßigen Betrieb notwendigen Räumlichkeiten.

Nachdem Euch, liebe Leser, ein Teil der Anlage bekanntgeworden ist, laden wir Euch zu einer Rundfahrt ein. Dabei lernt Ihr die übrigen technischen Ausrüstungen der Bahn und das Leben unserer Pioniereisenbahner am besten kennen.

Wir haben die Schalterhalle des Bahnhofes „Junger Pionier“ betreten und begeben uns zur Sperre. Dem Schalter, an dem ein Junger Pionier die Fahrkarten verkauft, brauchen wir nicht in Anspruch zu nehmen. An der Sperre wird von einem freundlichen Jungen unser Freifahrtschein kontrolliert und dann dürfen

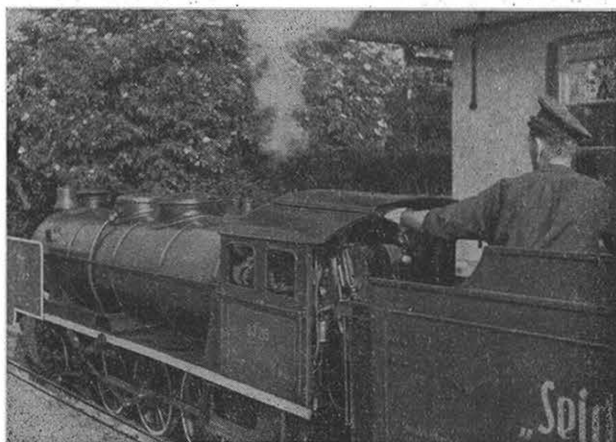


Abb. 2. Die Lokomotive der Leipziger Pioniereisenbahn Heißdampflok Baureihe 03 (2' C 1'), Maßstab 1 : 3

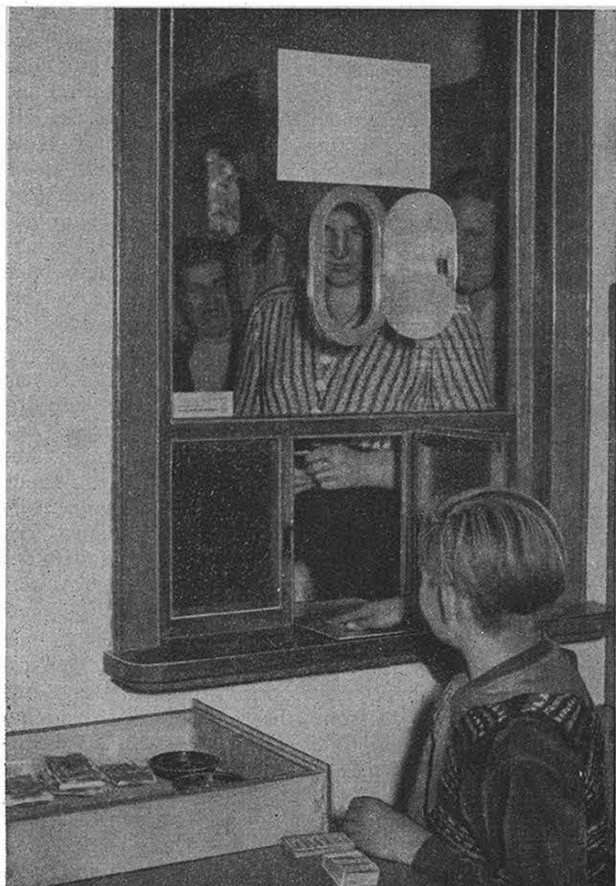


Abb. 3 a. „Bitte — Ihre Fahrkarte!



Abb. 3 b. An der Sperre werden die Fahrkarten kontrolliert und gelocht

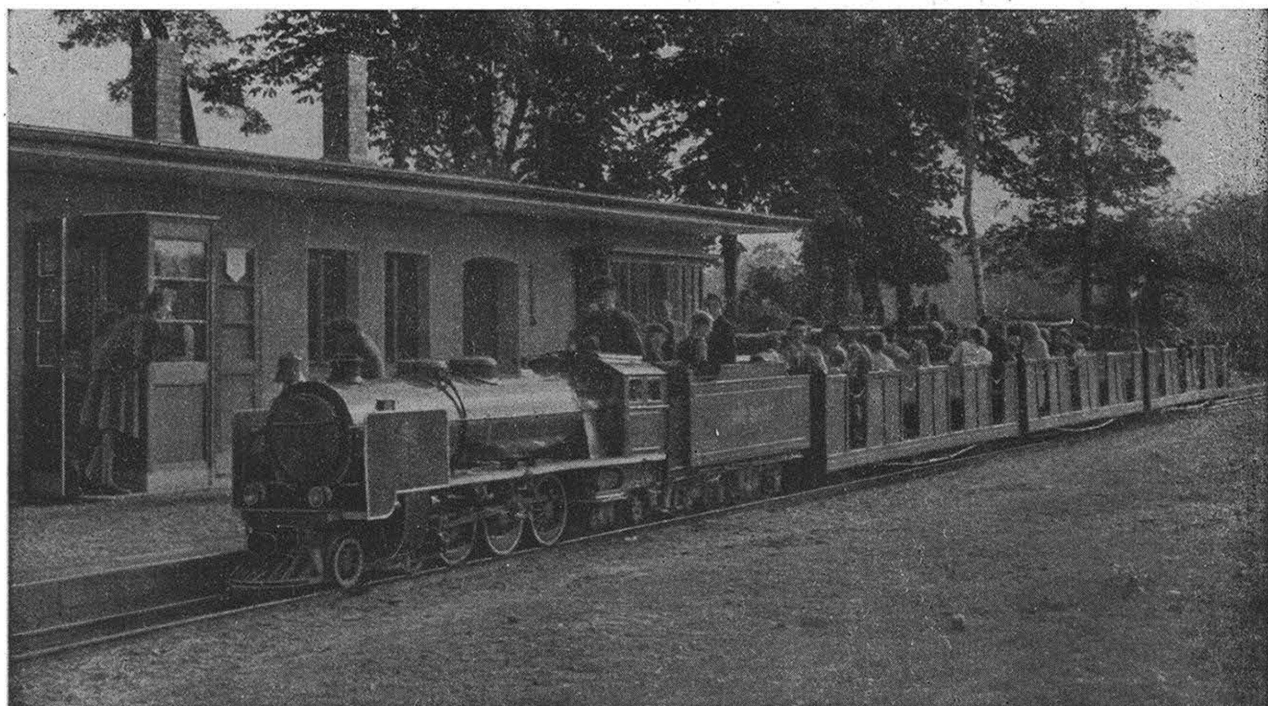


Abb. 3 c. Der Zug kurz vor der Abfahrt vom Bahnhof „Junger Pionier“

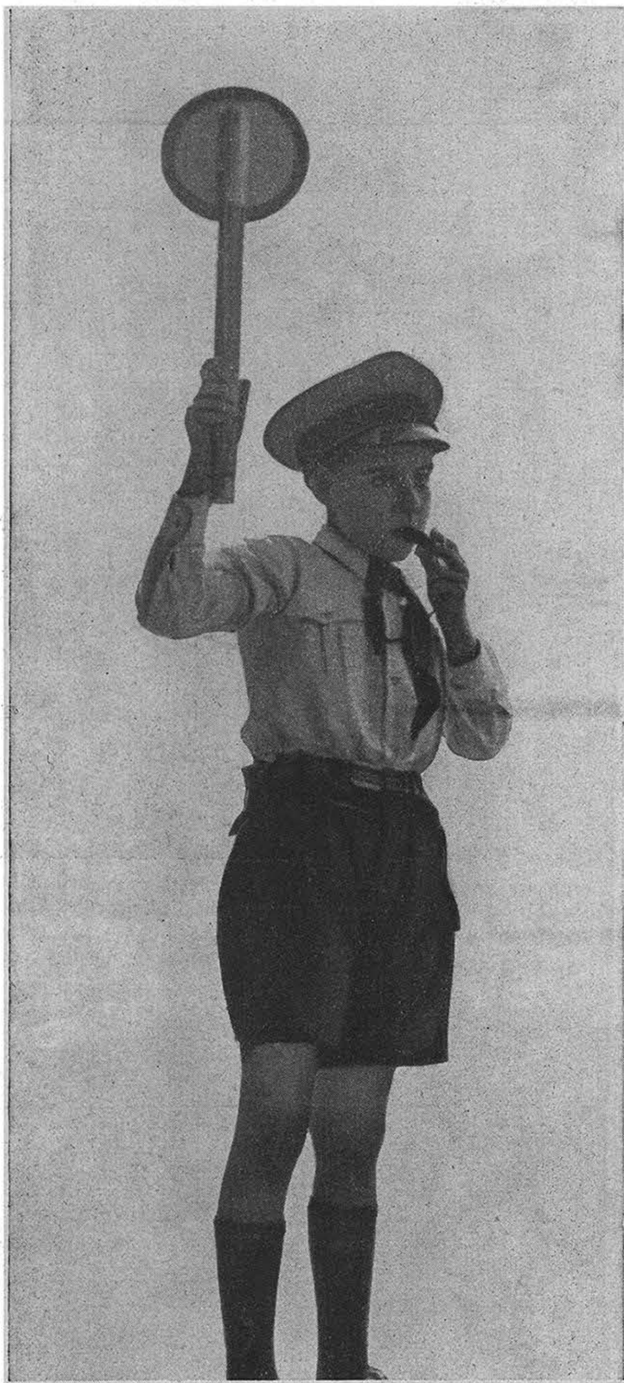


Abb. 4. Der Aufsichter gibt das Zeichen zur Abfahrt des Zuges

wir den Bahnsteig betreten. Der Zug ist noch nicht eingefahren. Eben betritt ein Mädel den Bahnsteig, an deren roter Mütze wir erkennen, daß sie heute die Aufsicht führt. Da hören wir auch schon ihren energischen Ruf: „Zurücktreten von der Bahnsteigkante, der Zug fährt ein!" Nachdem der Zug gehalten hat, nehmen wir in einem der Wagen Platz. An der Ausfahrt des Bahnhofes leuchtet das Lichtsignal grün auf. Die Aufsichterin schaut zur Uhr: „Einsteigen bitte, vorsichtig am Zuge!" und dann hebt sie den Befehlsstab (im Volksmund „Kelle" genannt). Der Zug setzt sich in Bewegung. Außerhalb des Bahnhofes fahren wir am Schrankenposten vorbei, der, mit dem Pioniergruß grüßend, den Zug passieren läßt. Einige Minuten später halten wir zum erstenmal. Am Haltepunkt Elsteraue steigen Fahrgäste zu. Der Zugführer, der während der Fahrt den Zug begleitet, gibt das Zeichen zur Abfahrt. Unterwegs kommt ein im Zuge mitfahrender Schaffner in unser Abteil. „Bitte, die Fahrtausweise zur Kontrolle!", ertönt seine helle Knabenstimme. Ich weise den Fahrschein vor.

Wir fahren nun schon 10 Minuten und haben den dritten und letzten Haltepunkt hinter uns gelassen. Nun nähern wir uns dem Bahnhof. Das Einfahrsignal leuchtet grün; der Zug kann durchfahren und hält wenige Minuten später am Bahnhof „Junger Pionier". Dort hat uns die „Rotmützige" wieder empfangen und bittet uns auszusteigen.

Neben unserem Abteil steht der Zugführer, der seinen Fahrtbericht ausfüllt. Ein Fahrtbericht enthält alle Angaben über den Verlauf der Fahrt, Zug-Nummer, Anzahl der Wagen, Durchschnittszahl der Reisenden, Abfahrts- und Ankunfts-Soll oder -Ist sowie Angaben über das Wetter. Der Fahrtbericht wird vom Aufsichter gegengezeichnet und bei dem Fahrdienstleiter abgegeben. Jetzt sind wir auf den Fahrdienstleiter, der auch das Stellwerk bedient, aufmerksam geworden. Hier lohnt es sich, eine Weile zu verbleiben.

Obwohl unsere Bahn nur eine Spurweite von 381 mm hat, kann sie sich in bezug auf ihre technische Ausrüstung mit den modernsten Einrichtungen der Deutschen Reichsbahn messen. Unsere Pioniereisenbahn besitzt ein elektrisches Stellwerk, das als Gleisbildstellwerk bezeichnet wird. Schon der Name sagt uns, daß die zu dem Stellwerk gehörenden Gleise „bildlich" auf dem Stellwerkstisch wiedergegeben werden. Die auf der Abbildung 6 im Gleisbild zu sehenden dünnen, waagerechten Linien bestehen aus Glasstreifen, unter denen, entsprechend der eingestellten Fahrstraße,

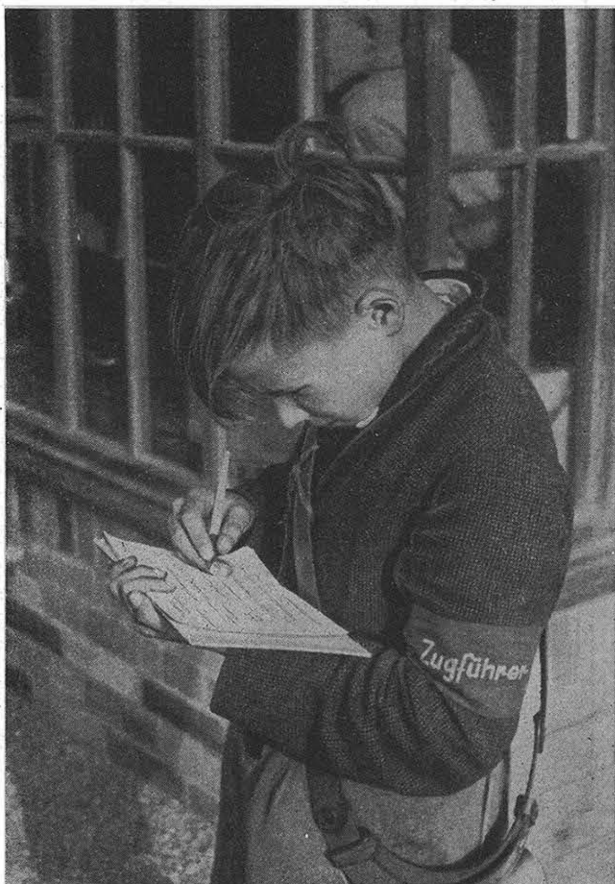


Abb. 5. Der Zugführer füllt seinen Fahrtbericht aus



Abb. 6. Der Fahrdienstleiter stellt die Fahrstraße her und schaltet das Lichtsignal auf Fahrt

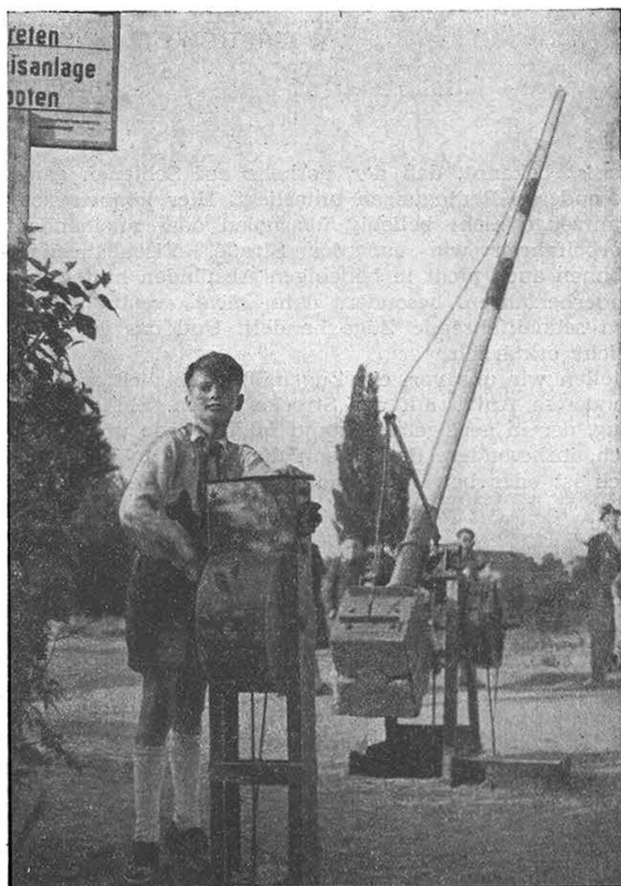


Abb. 7. Nachdem der Schrankenposten von der bevorstehenden Durchfahrt des Zuges telefonisch verständigt wurde, fällt er die Schranke

Lämpchen aufglühen. Dadurch erkennt der junge Fahrdienstleiter, ob er sein Signal auf „Fahrt" stellen kann oder nicht. Die auf der Abbildung sichtbaren schwarzen Knöpfe ersetzen die Hebel, der bei der Reichsbahn im allgemeinen noch üblichen und weit umfangreicheren mechanischen Stellwerke. Soll eine Weiche oder eine Gleissperre, so wie es die Bedingungen erfordern, gestellt werden, dann genügt ein kurzer Zug am Knopf, es knackt und surrt im Relaisschrank und schon zeigt das Gleisbildstellwerk, in welcher Lage sich die bediente Weiche befindet. Bei der technischen Erläuterung muß erwähnt werden, daß diese moderne Anlage, die ebenfalls dem Maßstab und den Vorschriften der Reichsbahn genügt, von unseren „Jungen Eisenbahnern" völlig selbständig bedient wird.

Wir können beobachten, wie der Fahrdienstleiter mit dem Stellwerk die Fahrstraße herstellt, zum Telefonhörer greift und den Schrankenposten von der bevorstehenden Durchfahrt des Zuges telefonisch verständigt.

Damit ist unsere Rundreise beendet. Alles Wichtige haben wir kennengelernt und dabei bemerkt, daß alle Aufgaben von Jungen Pionieren erfüllt werden. Nur der Betriebsleiter, der technische Betriebsüberwacher und der Lokomotivführer sind Erwachsene.

Neben der praktischen Tätigkeit erhalten unsere Jungen Pioniere in den Arbeitsgemeinschaften die notwendigen theoretischen Kenntnisse, um den Dienst an der Pioniereisenbahn versehen zu können. Dabei erfahren sie die Bedeutung der wichtigsten Reichsbahnsignale, lernen die verschiedenen Aufgaben der Deutschen Reichsbahn kennen und führen einen Teil davon an der Pioniereisenbahn selbst aus. Sie lernen, wie rangiert wird, wie Züge zusammengestellt werden, lernen die Baureihen und Typen der einzelnen Dampflokomotiven unterscheiden und vieles andere mehr.

Künftig wird die theoretische Arbeit noch anschaulicher werden, wenn unsere auf 8 qm Fläche mit etwa 100 m Schienenstrang ausgestattete Modelleisenbahnanlage in der Spurweite HO fertiggestellt sein wird.

Bei aller Tätigkeit erfahren die Jungen Pioniere, wieviel Menschen Hand anlegen müssen, um die großen, unserer Reichsbahn gestellten Aufgaben zu lösen und sicher zu bewältigen. Die „Leipziger Pioniereisenbahn" und die mit ihr verbundenen Lernmöglichkeiten sind einige der vielen, in der Deutschen Demokratischen Republik bestehenden Mittel, unsere Jungen Pioniere polytechnisch zu bilden und zu selbständig denkenden und verantwortungsbewußt handelnden Menschen zu erziehen. Darin liegt auch die große Bedeutung unserer Pioniereisenbahn, denn nicht nur als Fahrdienstleiter am Gleisbildstellwerk, sondern auch als Zugführer, als Aufsichter, im Schalterraum und an der Sperre lassen sich bei unseren Jungen und Mädchen diese vorzüglichen Eigenschaften herausbilden.

Die Bestarbeiter und Aktivisten, Verdiente Eisenbahner und Helden der Arbeit sind ihre großen Vorbilder. Genau so zuverlässig wie diese hervorragenden Menschen versehen unsere „Jungen Eisenbahner" ihren Dienst. Damit erziehen wir sie zu glühenden Patrioten, die für Frieden, Einheit, Demokratie und Sozialismus einzustehen wissen.

Wissenswertes von unserer Reichsbahn

Sicherungsanlagen

Hans Köhler

Es ist bekannt, daß der Verkehr auf Schienen ganz besonderen Bedingungen unterliegt. Hier können sich Fahrzeuge nicht beliebig überholen oder aneinander vorbeifahren wie auf der Straße. Eisenbahnzüge können auch nicht in beliebigen Abständen hintereinanderherfahren, besonders dann nicht, wenn es sich um schnellfahrende Züge handelt. Und das ist doch leicht erklärlich.

Stellen wir uns vor, ein Zug müßte plötzlich aus besonderem Anlaß auf der Strecke halten. Ein anderer Zug, der in geringem Abstand folgt, würde unweigerlich, insbesondere dann, wenn die Strecke unübersichtlich ist oder bei Dunkelheit, auf den haltenden Zug auffahren. Um dem entgegenzutreten, teilte man das Streckennetz in einzelne Abschnitte (sogenannte Streckenabschnitte) ein, in denen sich jeweils nur ein Zug befinden darf. Am Anfang jedes Streckenabschnittes wurde ein Signal (Hauptsignal) aufgestellt, das von dem Fahrpersonal unbedingt zu beachten ist. Zeigt dieses Signal durch eine bestimmte Form oder Farbe „Fahrt frei", so ist der vorgelegene Streckenabschnitt frei. Ist der Abschnitt dagegen von einem Zug besetzt, so muß das Signal „Halt" zeigen. Die einzelnen Signalstellungen sind in Abb. 1 zu sehen.

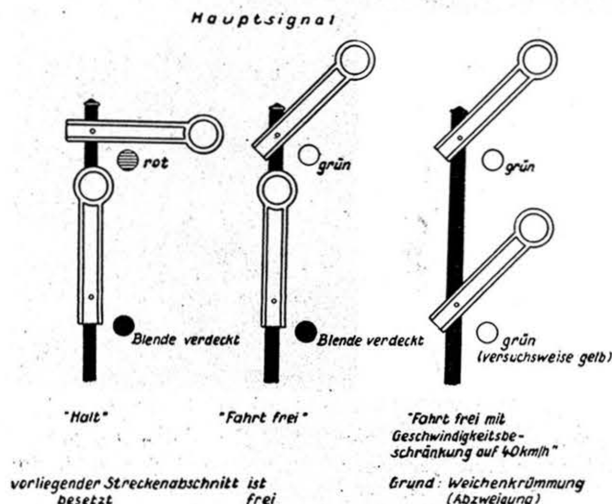


Abb. 1. Signalbilder

Die Signale werden — außer bei einer Anzahl Signale der Berliner und Hamburger S-Bahn — von Menschenhand bedient. Hierbei können natürlich auch Fehlhandlungen vorkommen. Eine Fehlhandlung wäre beispielsweise, wenn ein Signal für einen Streckenabschnitt freigegeben wird, der noch von einem Zug besetzt ist. Mit anderen Worten gesagt, bedeutet das, daß ein Signal, an dem eben ein Zug vorbeigefahren ist, wieder in Fahrtstellung gebracht wird, bevor der Zug das nächste Signal passiert hat. Eine weitere Fehlhandlung ist es, wenn ein Einfahr- oder Ausfahrsignal eines Bahnhofes auf „Fahrt" gestellt wird, ohne das die Weichen richtig liegen.

Um Zugunglücke zu vermeiden, lag es also nahe, eine Einrichtung zu schaffen, die einmal dem Wärter das „Auffahrtstellen" des Signals nicht gestattet, wenn die Fahrstraße für eine Zugfahrt nicht hergestellt und festgelegt (verriegelt) ist, zum anderen das „Auffahrtstellen" eines „Streckensignals" unmöglich macht, wenn der Zug am nächsten Signal noch nicht vorbeigefahren und zurückgemeldet ist. Diese Aufgaben wurden von der Eisenbahn gelöst, indem die im Jahre 1878 von dem deutschen Ingenieur Fritschen entwickelten Blockanlagen auf Strecken mit starkem Verkehr eingebaut wurden. Mit diesen Einrichtungen wird erreicht, daß ein Wärter seine eigenen Signale in Haltstellung blockt (verschließt), diese aber selbst nicht wieder frei machen kann. Der Verschluß kann nur von dem Wärter der nächsten Zugfolgestelle (Blockstelle, Bahnhof) durch Entsenden von Induktionsstrom über Freileitung oder Kabel entblockt (aufgelöst) werden. Daraus folgt, daß stets zwei „Blockfelder" zusammenarbeiten; ein eigenes mit der rückgelegenen Stelle und eines der nächsten Stelle mit einem anderen eigenen Feld. Damit ist nicht gesagt, daß sich beide Blockfelder immer auf verschiedenen Bahnhöfen oder Zugfolgestellen befinden müssen — wie es bei der Streckenblockung der Fall ist — sondern sie können sich auch innerhalb eines Bahnhofes auf verschiedenen Stellwerken befinden, beispielsweise auf dem Befehlsstellwerk beim Fahrdienstleiter und dem Wärterstellwerk. Ist das der Fall, so spricht man von Bahnhofsblockung.

An einigen Beispielen soll nun die Bedienungsweise erklärt werden.

Die Bahnhofsblockung.

Die Bahnhofsblockung sichert eine Zugfahrt innerhalb eines Bahnhofes und macht sie abhängig von der Zustimmung des Fahrdienstleiters. Sie verschließt die Signale in Haltstellung und hält außerdem Weichen und Gleissperren auch dann noch unter Verschluß, wenn nach einer stattgefundenen Ausfahrt das Signal wieder auf „Halt" liegt. Blockanlagen sind in Blockfelder eingeteilt. Bei der Bahnhofsblockung sind das die Befehlsfelder, Zustimmungsfelder und Fahrstraßenfelder, von denen es jeweils ein Abgabe- und Empfangsfeld oder ein Festlege- und Auflösefeld gibt. Jedes Feld besitzt nach außen hin ein Blockfenster, in dem bei Grundstellung eine rote Blockscheibe und nach Bedienen der Blocktaste eine weiße Scheibe zu sehen ist. Dazu wird in der Abb. 2 ein Beispiel gezeigt.

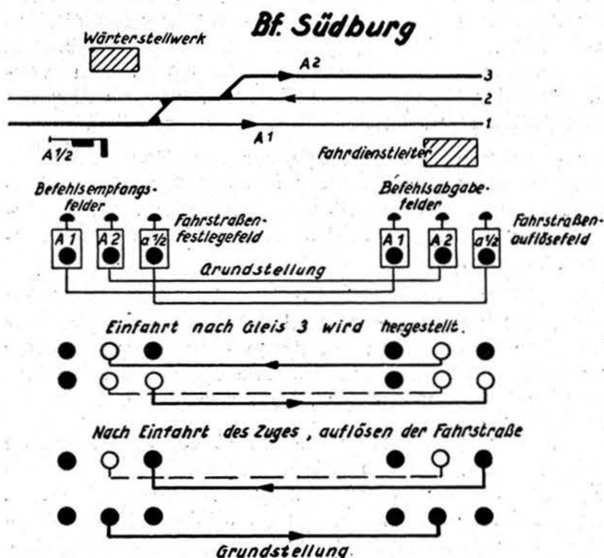


Abb. 2. Bahnhofsblockung

Im Bahnhof Südburg soll ein Zug einfahren. Der Fahrdienstleiter beschließt, diesen auf Gleis 3 einfahren zu lassen, nachdem er sich überzeugt hat, daß das Gleis von keinem anderen Zug oder Fahrzeug besetzt ist. Für diese Fahrstraße ist das Einfahrsignal A maßgebend, das 2 Flügel zeigen muß, damit der Lockführer seine Geschwindigkeit verringert. Die Signalhebel befinden sich jedoch nicht beim Fahrdienstleiter, sondern auf dem Stellwerk I. Der Fahrdienstleiter muß also dem Wärter des Stellwerkes I den Befehl abgeben, Signal A zweiflügelig (A 2) zu stellen. Darum drückt er auf die Taste des Befehlsabgabefeldes A 2, wodurch das Befehlsempfangsfeld im Stellwerk I entblockt (frei) wird und alle Hebel für diese Fahrstraße, die bisher unter Verschluß standen, freibeweglich werden. Die Blockscheiben zeigen sowohl beim Fahrdienstleiter als auch im Stellwerk I bei den betätigten Feldern jetzt die weiße Markierung. Dem Fahrdienstleiter sind nach dem Blocken der A 2-Taste alle anderen Befehlsabgabefelder mit verschlossen.

Der Wärter bringt die Weichen in die richtige Stellung und legt den Fahrstraßenhebel um, womit er die Weichen- und Gleissperrenhebel verriegelt. Ist das geschehen, so drückt er die Fahrstraßenfestlegetaste, die beim Fahrdienstleiter das Fahrstraßenauflösefeld entblockt. Beide Fenster zeigen weiße Scheiben. Dem Wärter ist es jetzt unmöglich, den umgelegten Fahrstraßenhebel zurückzulegen und die Weichenhebel zu bedienen. Das Signal A 2 kann auf Fahrt gestellt werden. Ist der Zug eingefahren und mit dem Schlußfahrzeug bis zu einer bestimmten Stelle des Bahnhofes, der Zugschlußstelle, vorgefahren, das Signal durch den Stellwerkswärter wieder in die Haltstellung zurückgelegt, dann blockt der Fahrdienstleiter das Fahrstraßenauflösefeld a 1/2 und entblockt damit das Fahrstraßenfestlegefeld des Stellwerkes I. Beide Felder werden wieder rot. Der Wärter legt den Fahrstraßenhebel wieder in die Mittellage, bringt alle Weichen in die Grundstellung und blockt den vor der Einfahrt des Zuges erhaltenen A 2-Befehl zurück. Damit verschließt er seine Hebel und beim Fahrdienstleiter werden die Befehlsabgabefelder frei. Die Anlage befindet sich wieder in Grundstellung, die Blockscheiben zeigen nur noch die rote Farbe.

Bei Ausfahrten hat man meistens als Zugschlußstelle eine isolierte Schiene mit einem Schienenstromschließer und Signalflügelkupplung. Wenn die letzte Achse eines ausfahrenden Zuges diese Schiene überfahren hat, geschieht durch Gleichstromstoß automatisch dasselbe, als wenn der Fahrdienstleiter die Fahrstraßenfestlegung durch Drücken der Taste auflöst. Der Zug löst seine Fahrstraße also selbst auf, wobei jedoch gleichzeitig der Signalarm des Ausfahrsignals in die Haltlage zurückfällt und der Wärter nur noch den „leeren“ Hebel umstellen muß.

Die Streckenblockung.

Die Streckenblockung sichert eine Zugfahrt auf der freien Strecke. Durch sie wird erreicht, daß sich immer nur ein Zug in einer Blockstrecke, also zwischen zwei Blocksignalen, befindet.

Bei zweigleisigen Bahnen hat der Streckenblock der vierfeldrigen Form die meiste Verbreitung gefunden. Hierunter versteht man folgendes (siehe Abb. 3):

Ein Blocksignal gilt als Einfahrsignal für den vorgelegenen Streckenabschnitt. Gleichzeitig ist es aber das Ausfahrsignal für den dahinterliegenden Abschnitt. Es steht also sowohl am Anfang als auch am Ende einer Strecke. Bei der Streckenblockung unterscheiden wir nun wieder 2 Felder, das Anfangsfeld A (in Grundstellung entblockt) und das Endfeld E (in Grundstellung geblockt). Das Anfangsfeld wird geblockt, wenn ein Zug am Anfang eines Abschnittes eingefahren ist und das Endfeld wird geblockt, wenn ein Zug einen Abschnitt verlassen hat. Bei einer Blockstelle befindet sich für jede Richtung ein Anfang und ein Ende einer Blockstrecke. Es sind also insgesamt 4 Blockteile vorhanden. Und das nennt man deshalb die „vierteilige Form“.

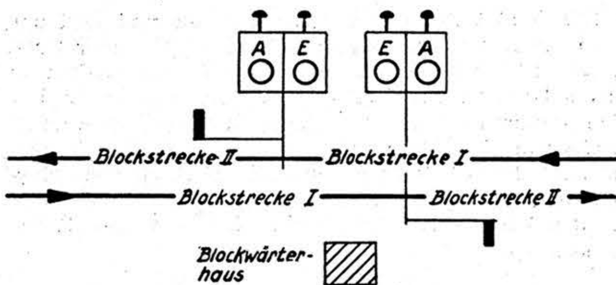


Abb. 3. Blockstelle.

Beim zweigleisigen Blocksystem zeigen die Blockscheiben in der Grundstellung die weiße Seite. Hierzu das Beispiel der Abb. 4.

Der Stellwerkswärter des Bahnhofes Neustadt (abgekürzt N) hat die Fahrstraße hergestellt und verriegelt. Der Fahrdienstleiter läßt den Zug abfahren. Er überfährt den Schienenstromschließer und das Ausfahrsignal fällt auf Halt. Der Zug befindet sich in der Blockstrecke I. Nachdem der Wärter den Signalhebel des Ausfahrsignals in N, das gleichzeitig Einfahrsignal in die Strecke I ist, zurückgelegt hat, blockt der das Anfangsfeld. Man nennt das Vorblocken. Dadurch wird in der Blockstelle das Endfeld entblockt. Die Blockscheiben zeigen jetzt rote Farbe. Der Blockwärter zieht das Blocksignal. Erst wenn der Zug das Blocksignal überfahren hat und dieses vom Wärter in die Haltstellung gebracht wurde, kann er das Endfeld blocken und damit der rückgelegenen Stelle (Bf N) die Möglichkeit bieten, wieder ein Ausfahrsignal zu ziehen. Diese Tätigkeit des Blockwärters heißt Rückblockung. Gleichzeitig blockt er durch die Gemeinschaftstaste „Endfeld/Anfangsfeld“ nach dem Bahnhof Südburg (abgekürzt S) in der Weise vor, wie es soeben erklärt wurde. Die weißen Felder werden rot und bleiben es so lange, bis in S der Zug eingetroffen, das Einfahrsignal auf Halt zurückgelegt ist und der Stellwerkswärter in S das Endfeld blockt.

Bei eingleisigen Bahnen kann ein Zug erst dann in einen Streckenabschnitt einfahren, wenn ihn der vorausfahrende Zug verlassen hat und wenn kein Gegenzug unterwegs ist. Zur Sicherung dieser Bahnen dienen außer den erwähnten Anfangs- und Endfeldern zusätzlich die Erlaubnisfelder zum und vom Nachbarbahnhof, also das Erlaubnisabgabe- und Erlaubnisempfangsfeld. Dazu kommt noch die Rückgabesperre (bei neueren Anlagen ohne Taste). In der Grundstellung ist das Erlaubnisempfangsfeld geblockt und das Erlaubnisabgabefeld entblockt (frei). Die Rückgabespere hat die Aufgabe, den Kraftstrom zum Bedienen des Erlaubnisempfangsfeldes zu unterbrechen, wenn das Ausfahrsignal bereits gezogen ist. Das Erlaubnisempfangsfeld kann also nicht geblockt und damit nicht an den Nachbarbahnhof zurückgegeben werden, wenn das Ausfahrsignal auf Fahrt steht. Auf diese Weise ist jegliche Gegenfahrt ausgeschlossen.

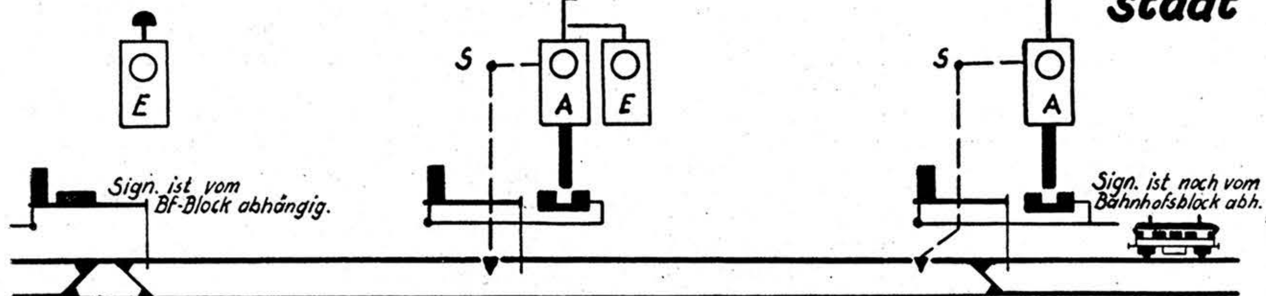
Die Erlaubnisfelder und Rückgabesperren zeigen in Grundstellung rote Scheiben. Auch hierzu ein Beispiel (siehe Abb. 5):

Ein Zug soll vom Bahnhof Waldberg (abgekürzt W) nach Bahnhof Ostheim (abgekürzt O) fahren. Bahn-

hof W bietet ihn telegrafisch in O an und verlangt dazu die Erlaubnis. Kann der Bahnhof O dieser Zugfahrt zustimmen, so gibt er die Erlaubnis, in dem er das Erlaubnisabgabefeld blockt (Abb. 5 b, c). Er hat sich dadurch seine Ausfahrten nochmals geblockt. Außerdem sind diese schon durch das Erlaubnisempfangsfeld festgelegt (Abb. 5 a), die nur durch den Bahnhof W (Blocken des Abgabefeldes in W) freigegeben werden können. Die Ausfahrten sind also doppelt gesichert.

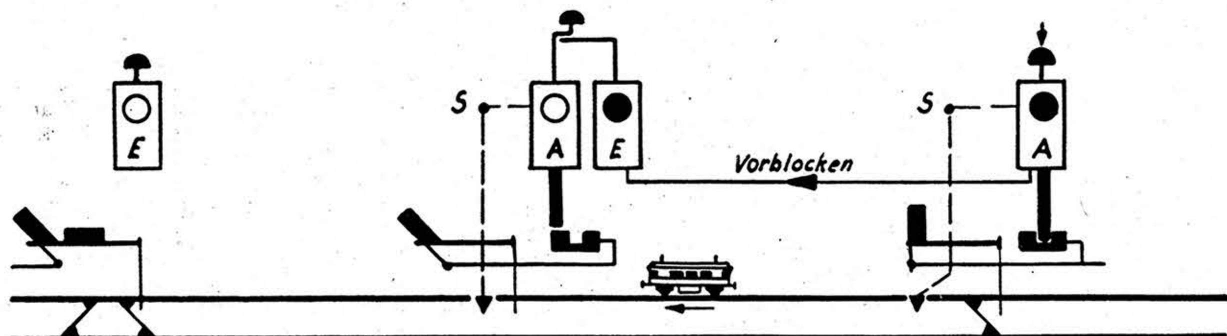
Das Erlaubnisabgabefeld in O ist geblockt, das Erlaubnisempfangsfeld in W damit entblockt (frei geworden). W stellt das Ausfahrsignal auf Fahrt (Abb. 5 c). In dem Moment ist aber das Erlaubnisempfangsfeld durch die Rückgabesperre nach O stromlos (Sperre zeigt weiß), so daß keine Rückgabe der Erlaubnis möglich ist. — Bevor also das Signal auf Fahrt gestellt wird (Abb. 5 b), ist eine Rückgabe noch möglich und eine Zugfahrt kann abgesagt werden. — Wenn der Zug nun die Ausfahrt überfahren hat (Abb. 5 b), der Signalflügel auf

Bedienen des Anfangs- und Endfeldes *(zweigleisiger Betrieb)*

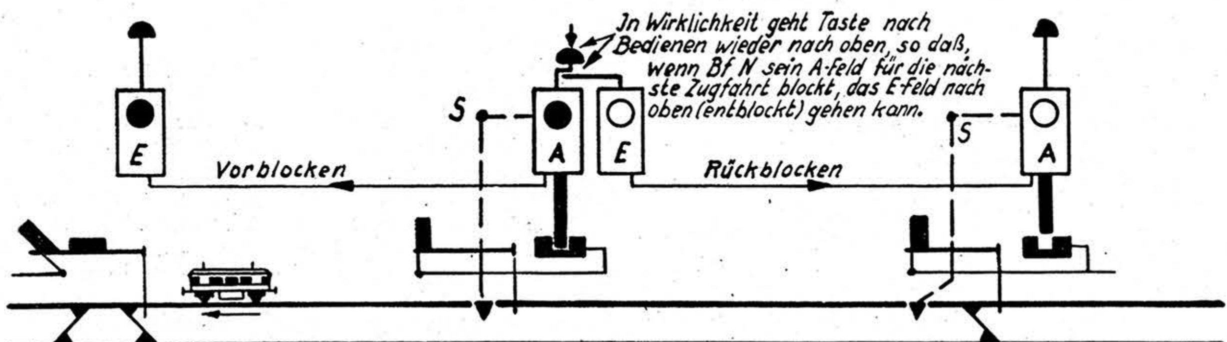


1. Anlage in Grundstellung - In N wartet Zug auf Ausfahrt

(Der besseren Übersicht wegen, sind die Signale der Richtung S - N weggelassen worden!)



2. N gab Ausfahrt frei - Zug überfuhr Schienenstromschließer - Signal fällt auf Halt, Hebel wird zurückgelegt - N blockt Anfangsfeld - Bk M und Bf S haben Signal auf Frei



3. Zug hat Schienenkontakt bei Bk M überfahren - Signal wird auf Halt gelegt - Bk M blockt gleichzeitig vor und zurück (Gemeinschaftstaste).

4. Zug ist in Bf S eingefahren, Signal liegt auf Halt - S blockt Endfeld - Anlage wieder in Grundstellung (siehe oben!)

Blocken des Anfangsfeldes, ohne daß ein Zug den Kontakt überfahren hat, wird durch die Streckentastensperre (S) verhindert.

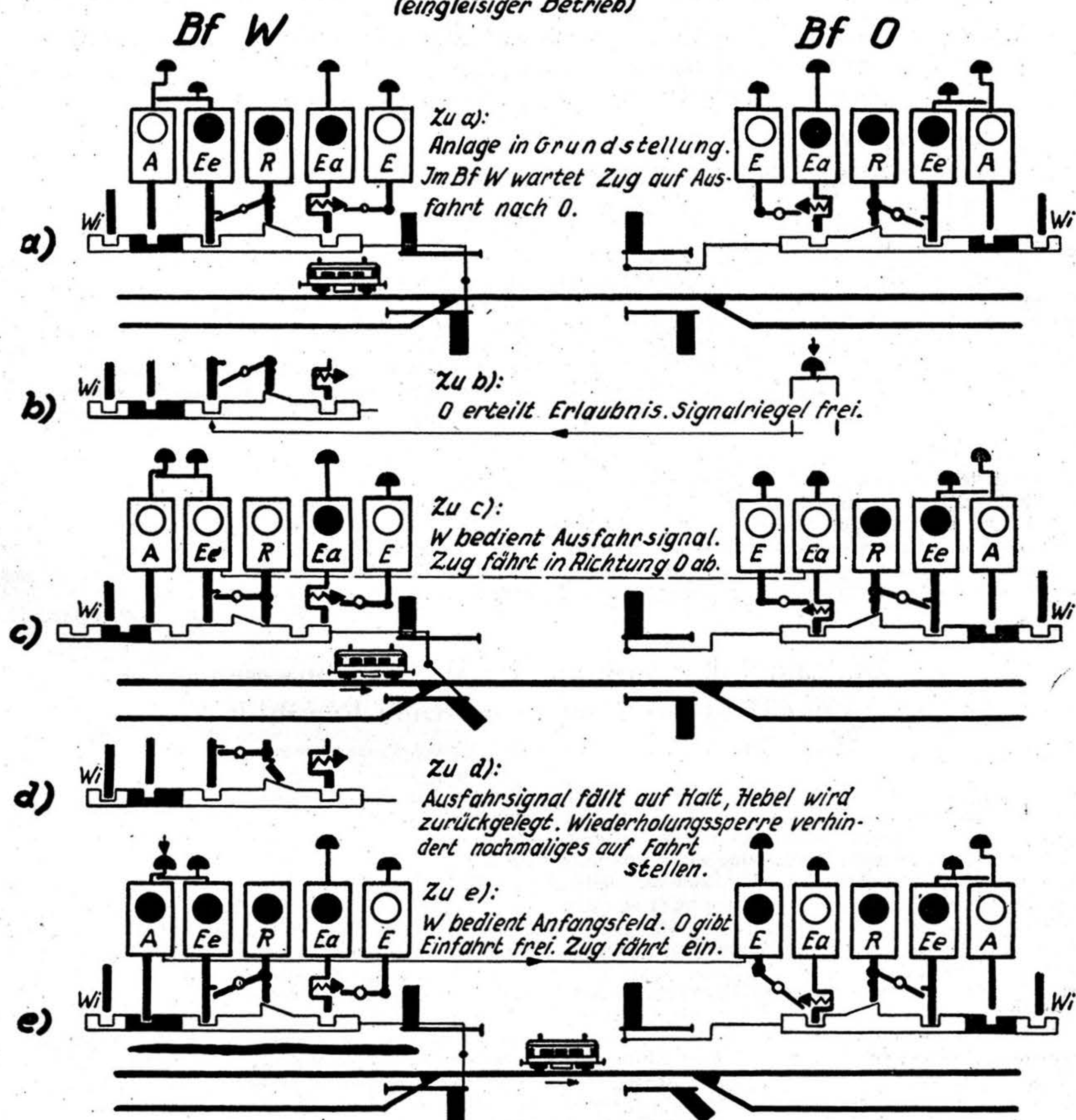
Abb. 4

Halt gefallen und der Hebel in die Grundstellung zurückgelegt ist, blockt der Bahnhof W das Anfangsfeld (Abb. 5 e). Gleichzeitig wird durch das Blocken des Anfangsfeldes das Erlaubnisempfangsfeld mit geblockt, weil eine Gemeinschaftstaste vorhanden ist. Allerdings kann das Erlaubnisempfangsfeld auch einzeln bedient werden. Die Rückgabesperre wird beim Blocken der Gemeinschaftstaste wieder frei. Dieser Umstand erlaubt es, eine Gegenfahrt von O nach W schon anzumelden, die sich jedoch nicht eher ab Bahnhof O vollziehen kann, bevor der Zug von W in O eingetroffen ist. —

Das Blocken des Anfangfeldes in W hat das Endfeld in O entblockt (Abb. 5 e). Die Einfahrt in O wird gezogen; der Zug fährt ein. Wenn das Signal auf Halt zurückgelegt ist, blockt O sein Endfeld (Abb. 5 f). Dadurch

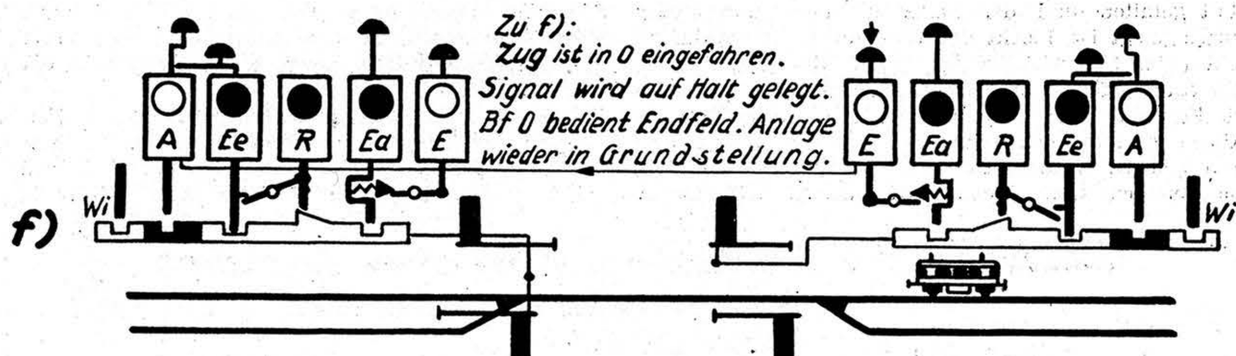
Bedienen der Blockanlagen bei einer Zugfahrt von W nach O

(eingleisiger Betrieb)



Bahnhof W kann jetzt schon die Erlaubnis zu einer Zugfahrt von O nach W erteilen. Das Ausfahrsignal in O kann jedoch noch nicht auf Fahrt gestellt werden, weil es durch das Endfeld (in O) verbunden mit dem Erlaubnisabgabefeld solange blockiert ist, bis der Zug von W in O eingetroffen ist und Bf O das Endfeld bedient hat (f).

Abb. 5 a—e



A = Anfangsfeld, E = Endfeld, Ea = Erlaubnisabgabefeld, Ee = Erlaubnisempfangsfeld, R = Rückgabesperre, Wi = Wiederholungssperre; Taste tiefstehend = geblockt, Taste hochstehend = entblockt.

Die elektr. Abhängigkeit der einzelnen Blockfelder ist des leichteren Verstehens wegen mechanisch wirkend dargestellt.

Abb. 5f

werden gleichzeitig das Erlaubnisabgabefeld in O und das Anfangsfeld in W wieder frei. Die Anlage befindet sich in Grundstellung.

Wir haben an den Beispielen gesehen, welche Einrichtungen vorhanden sind, um bei der Reichsbahn die Sicherheit zu gewährleisten. Dabei sind hier noch nicht alle Einrichtungen genannt worden. So gibt es z. B. für eingleisige Bahnen noch eine neuere Form der Streckenblockung, die Form C und anderes mehr.

Trotzdem ruht der Fahrbetrieb immer in den Händen des beteiligten Personals, das sein Verantwortungsbewußtsein nicht vernachlässigen darf.

Zum Schluß soll noch der Begriff „Züge" erläutert werden. Züge im Sinne der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung sind auf die freie Strecke übergehende, aus mehreren Regelfahrzeugen bestehende Einheiten, die durch Maschinenkraft angetrieben werden. Auch einzelfahrende Triebwagen und Lokomotiven rechnen zu Zügen. Nebenfahrzeuge sind keine Züge.

Im Gegensatz zu Rangiereinheiten tragen Züge stets das vorgeschriebene Zugschlußsignal und bei Dunkelheit die Lokomotive zwei weiße Laternen nach vorn als Zugspitzensignal. Rangiereinheiten führen kein Schlußsignal und die Lok besitzt nur eine Laterne in jeder Richtung.

Mit dieser kurzen Erläuterung soll die heutige Betrachtung abgeschlossen sein. Auf der Seite 32 dieses Heftes wird noch eine Abbildung unter „Fachwörterverzeichnis" zu diesem Bericht gezeigt, auf der einige Signale und Kennzeichen in der Form dargestellt sind, wie sie die Deutsche Reichsbahn auf Lageplänen und dergleichen verwendet.

Der Stand der Normung im Modellbahnwesen in der Deutschen Demokratischen Republik

Dipl.-Ing. Harald Kurz, Hochschule f. Verkehrswesen, Dresden

Als sich vor etwa zwei Jahren hier und dort einzelne Modellbahngruppen im Rahmen der Kammer der Technik, des Kulturbundes, der FDJ und bei anderen gesellschaftlichen Organisationen bildeten, wurde sehr bald das Verlangen nach einheitlichen Bau-Richtlinien wach. Das durch den zweiten Weltkrieg nicht so stark behinderte Ausland war uns in der Schaffung derartiger Richtlinien, der sogenannten Modellbahn-Normen, vorangegangen.

Wozu brauchen wir diese Normen? Für viele Modelleisenbahner, vor allen Dingen für die jüngeren, scheint es sich hier um ein reichlich trockenes und uninteressantes Gebiet zu handeln. Ist diese Auffassung richtig? Nein! Sie ist natürlich nicht richtig. Die Zahlen und Formeln gewinnen sofort Leben, wenn man bedenkt, daß ohne sie, also ohne die zweckmäßige Anwendung derartiger Richtlinien, ein sicherer Modellbahnbetrieb unmöglich ist. Das gilt vor allen Dingen für die kleinen Spurweiten, insbesondere für die weit verbreitete Baugröße HO, Spurweite 16,5 mm. Mancher hat es bereits in der Vorkriegszeit erfahren müssen, daß es nicht möglich war, innerhalb einer Anlage Gleise und Fahrzeuge verschiedener Hersteller zu verwenden, da geringe Abweichungen in den Radsätzen und in der Ausbildung der Weichen und Kreuzungen einen gemeinsamen Betrieb verhinderten. War die Industrie bestrebt, den Käufer ihrer Erzeugnisse ein für allemal an ein bestimmtes Fabrikat zu binden, so haben wir größtes Interesse daran, allgemein gültige Richtlinien zu schaffen. Erst diese erlauben uns eine Freizügigkeit beim Einsatz unserer Fahrzeuge und Gleisanlagen und damit auch eine gemeinsame Verwendung von Selbstbauten in Gemeinschaftsanlagen auf örtlicher oder sogar auf höherer Ebene.

Das bedeutet also, daß Gleisanlagen, Fahrzeuge, elektrische Antriebe, Anschlußgeräte und was sonst noch alles zur Modellbahn gehört, in mechanischer und elektrischer Hinsicht zueinander passen müssen.

Eine Sammlung von Vorschriften für die einheitliche Fertigung des gesamten Modellbahnmaterials sind unsere Modellbahnnormen. Die Normenarbeit ist nicht nur eine der dringlichsten, sondern auch eine der verantwortungsvollsten Aufgaben für das Modellbahnwesen. Auf der einen Seite besteht der Wunsch, den durch die Spurweite gegebenen Maßstab des Modells nach Möglichkeit für alle Bauteile einzuhalten. Auf der anderen Seite verbietet der Modellbahnbetrieb eine derartig weitgehende Angleichung an den Maßstab des

Modells. Insbesondere können bei den kleineren Spurweiten die Schiene und der Radsatz nicht in der wahren Modellgröße ausgeführt werden.

Zunächst wurde die Frage gestellt, ob man sich beim Aufbau einer Normung in der Deutschen Demokratischen Republik kompromißlos an vorhandene Normenwerke anschließen könne, wie etwa an das amerikanische Normenwerk „NMRA" oder an das von diesem abgeleitete westdeutsche Normenwerk „MONO". Wir haben davon Abstand genommen, weil wir einsahen, daß vor allen Dingen die erstgenannten Normen vorhandene Industriefabrikate in einer Weise berücksichtigt haben, die technisch nicht unbedingt erforderlich gewesen wäre. Wir hatten derartige Bindungen nicht. So konnte der vor einem Jahr gegründete Ausschuß „Normung und Material" (NORMAT) der Hauptkommission Modellbahnen in der IG Eisenbahn seine Normen vollkommen frei entwickeln. Als Grundlage wurde hierbei das System des Ing. Franz Möller gewählt, der nachwies, daß die Abweichungen einzelner Bauteile vom — wie er es heute bezeichnet — „wahren Maßstab" mit zunehmender Baugröße abnehmen. Wir haben uns nach diesen Vorschlägen grundsätzlich gerichtet. Da es sich bei der Festlegung seiner Linien, der sogenannten Sondermaßstäbe M 1 und M 2 aber um Mittelwerte aus den bisherigen amerikanischen, englischen und westdeutschen Normen handelt, nicht dagegen um „wissenschaftlich" begründete Werte, sind wir im einzelnen von diesen Vorschlägen etwas abgewichen. Das Ergebnis dieser grundlegenden Erkenntnis ist das im Heft 1, Beilage Seite 2 veröffentlichte Normenblatt NORMAT 001 „Modellbahnnormen, Maßstäbe und Baugrößen". Im Beiblatt hierzu (Heft 1, Beilage Seite 1) sind die Sondermaßstäbe nach Ing. Möller und nach NORMAT dargestellt. Wir sehen daraus, daß die Sondermaßstäbe nach NORMAT wesentlich näher an den Modellmaßstab, den „wahren Maßstab", herankommen. Bei der Baugröße 1 fällt nach NORMAT sogar der Sondermaßstab M 1 mit dem Modellmaßstab zusammen. Die sich aus den Maßstäben ergebenden Werte für das Rad sind in NORMAT 312 (Heft 1, Beilage Seite 3) „Radreifenprofil", die sich für den Radsatz und die Gleisabmessungen ergebenden Normen im Normblatt NORMAT 313 (Heft 1, Beilage Seite 4) „Radsatz und Rillenweiten" festgelegt.

Diese Werte wurden in mehreren Arbeitstagungen der NORMAT von Fachleuten der einzelnen Baugrößen erörtert. Man war der Ansicht, daß man unter Umständen die Abmessungen noch kleiner halten könne, daß also ein weiteres Herangehen an den Modellmaßstab möglich wäre. Aus Gründen der Betriebssicherheit wurde hiervon jedoch Abstand genommen. Die Diskussion über die einzelnen Werte ergab den Wunsch nach weitgehender Annäherung an den Modellmaßstab für einzelne Bauteile, z. B. für die Schiene. Wir entschlossen uns daher, die Normen in zwei Gruppen aufzuteilen. Die eine Gruppe umfaßt solche Normen, deren Einhaltung in ganz geringen Grenzen die unbedingte Grundlage für ein sicheres Funktionieren der Modellbahn ist. Diese Normen wurden daher „Funktionsnormen" genannt. Wegen ihrer Wichtigkeit wurden sie vordringlich behandelt. In der zweiten Gruppe wird es noch Werte geben, von denen in gewissem Grade nach unten oder nach oben abgewichen werden kann. Diese werden lediglich als „Empfohlene Normen" gekennzeichnet.

Bei der Festlegung der Höhe des Spurkranzes haben wir uns auf Erfahrungen des Auslandes gestützt, um einer internationalen Normung keine Hindernisse in den Weg zu legen. Die deutschen Hersteller bevorzugten höhere Spurkränze als die Auslandsindustrie, und zwar eineinhalb bis zweimal so hoch. Radsätze nach den neuen Normen verlangen eine Allradauflage. Diese ist bei Drehgestellwagen durch drehbare Seitenteile der Drehgestelle leicht zu erzielen. Derartige Drehgestelle sind bereits im Handel. Wagen mit starrer Achslagerung, insbesondere solche mit langem Achsstand, müssen dagegen mit einem beweglichen Achslager ausgerüstet werden. Selbstverständlich kann eine Allradauflage auch durch eine geeignete Federung der Achslager erzielt werden. Diese konstruktiven Maßnahmen bedürfen jedoch noch der näheren Erläuterung. Sie werden in Kürze besonders behandelt. Mit den oben genannten und bereits veröffentlichten Modellbahnnormen wurde die Grundlage für den Aufbau von Gleisverbindungen, das sind Weichen und Kreuzungen, und für die Ausbildung der Radsätze geschaffen. Diese Normen sind jedoch zunächst nur als Entwurf zu betrachten. Bis zum 31. Dezember 1952 kann jeder Modelleisenbahner begründete Einsprüche bei der Hauptkommission Modellbahnen, Ausschuß NORMAT Dresden A 27, Kettnerstraße 1, einreichen, damit gegebenenfalls noch eine Überarbeitung der Vorschläge erfolgen kann. Wir wollen damit erreichen, daß die Erfahrungen möglichst vieler Modelleisenbahner in der Deutschen Demokratischen Republik vor Abschluß derart wichtiger Festlegungen verwertet werden können.

Unsere nächsten Arbeiten beschäftigen sich mit den „Elektrischen Normen". Hierzu wurde ein Unterausschuß „Elektrische Normung" (UEN) gegründet, dem erfahrene Fachleute angehören.

Weitere Normen-Entwürfe werden von Fall zu Fall in dieser Fachzeitschrift veröffentlicht.

Außerdem wollen wir laufend über den Stand der jeweiligen Normenarbeiten berichten.

Anmerkung der Redaktion:

Die Hauptkommission Modellbahnen macht auf folgende Änderungen zu der im Heft 1 enthaltenen Beilage über Modellbahn-Normen aufmerksam:

Seite 2 —
Tabelle „Maßstäbe und Baugrößen"

Streiche in der Zeile „Baugröße 0" unter „Maßstab M 2" 32 und setze dafür 24,5.
Streiche in der Zeile „Baugröße 1" unter „Maßstab M 1" 24,5 und setze dafür 32.

Tabelle „Umrechnungsfaktoren für M"

Streiche in der Zeile „Bauplan 00" unter „Gewünschte Spurweite 1" 2,53 und setze dafür 2,37.
Streiche in der Zeile „Bauplan ZO" unter „Gewünschte Spurweite 0" 1,5 und setze dafür 1,334.

Seite 4 —
Tabelle Funktionsnormen

Streiche in der Spalte „Spurweite" HH und setze dafür HO. Streiche in der Zeile „Maßstab" unter p/q^2 den — und setze dafür M 2.

Nimm folgenden Hinweis auf:

Die Angaben für die Rillenweiten sind Mindestmaße!

Mitteilung der Redaktion

Die Fortsetzung zum im Heft 1 veröffentlichten Bauplan „Güterzuglokomotive E 94 (Co′ Co′)" erscheint im Heft 3.

Unser Bauplan

Dieselhydraulischer Schnelltriebwagen BC Pw Post K 8vT — 34 Nr. VT 137 153. (B—2—2—B)

Ing. Wilh. Dräger

Schnelligkeit ist bei der deutschen Reichsbahn ein sehr gewichtiges Wort. Um diese zu steigern, mußte von den bisher üblichen Antriebsmitteln abgegangen werden. Es wurden deshalb unter anderem auch die dieselelektrischen und dieselhydraulischen Triebwagen eingeführt, die bekanntlich eine Höchstgeschwindigkeit von 160 km/h (Stundenkilometer) erreichen können und heute auf der Strecke Berlin—Dresden—Prag als FDt (Ferndieseltriebwagen) eingesetzt sind. Die schnittige und farbenfreudige Ausführung reizt manchen Modelleisenbahner zum Nachbau, da sie das Bild einer Modelleisenbahnanlage sehr belebt. Von der Industrie wurden bis jetzt noch keine wirklich ansprechenden Modelle herausgebracht. Es soll deshalb der Bau eines solchen Triebwagens beschrieben werden.

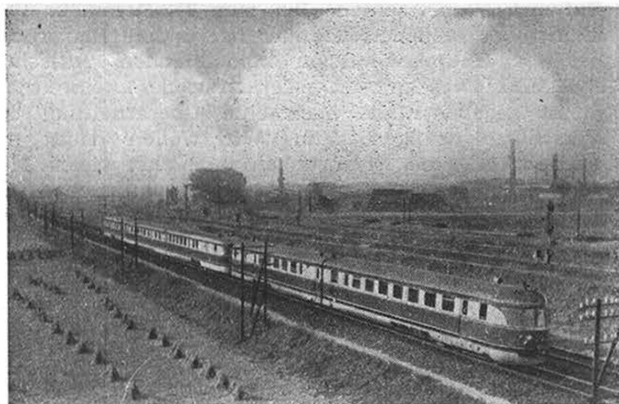


Abb. 1. Schnelltriebwagenzug. Hier wurde ein 2 teiliger Schnelltriebwagen mit einem 3 teiligen gekuppelt (Foto: Carl Bellingrodt, Wuppertal-Barmen)

Als Material verwenden wir für die Wagenkästen am zweckmäßigsten Weißblech. Soll Konservendosenblech verarbeitet werden, dann muß dieses sehr sauber ausgerichtet und ausgebeult werden, da später die langen Flächen jede Unebenheit erkennen lassen. Steht Weißblech nicht zur Verfügung, so läßt sich jedes andere lötbare Blech (Zink-, Messing- und Eisenblech) von etwa 0,2—0,3 mm Stärke verwenden. Für den Bauplan wurde Weißblech von 0,25 mm Stärke zugrunde gelegt. Vorgesehen ist der Bau eines dreiteiligen Triebwagens, jedoch bleibt es jedem Bastler überlassen, auf das Mittelteil zu verzichten und nur einen zweiteiligen Wagen zu bauen. (Fliegender Kölner oder -Frankfurter.) Ebenso können 2 zweiteilige, 2 dreiteilige oder auch ein zweiteiliger und dreiteiliger Wagenzug gekuppelt werden.

Das Blech wird nach Zeichnung VT 34/4 angerissen und ausgeschnitten. Türen und Fenster werden ausgesägt. Die Maßeintragung für Türen und Fenster in Teil 1, 2 und 3 weicht von den nach DIN vorgeschriebenen Eintragungen ab. Um keine Kettenmaße und sehr viele Einzelmaße einzuzeichnen, wurde die Maßreihe bei Punkt „0" begonnen und jedes Maß von 0 bis zur Pfeilspitze eingetragen. D. h. also, der Maßstab wird bei 0 angesetzt und auf diesem das jeweils angegebene Maß, z. B. 3, 10, 18,5, 25,5 usw. abgelesen und auf dem Blech angerissen.

Zu beachten ist, daß scharfe Ecken entstehen. Türen und Fensterausschnitte werden mit der Schlichtfeile in einem Winkel von ca. 45° nach außen abgefast. Die Fasen an Türen und Fenstern dienen beim großen Vorbild zur Verbesserung der Windschnittigkeit (Verringerung der Luftreibung und Wirbelbildung). Die Türen werden nach dem Biegen der Wagenkästen innen eingelötet.

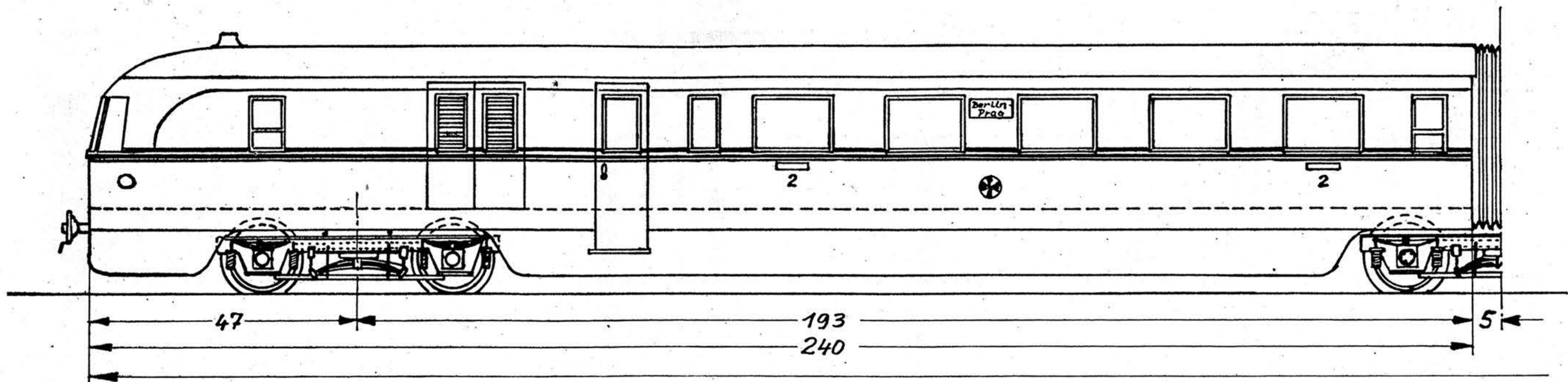
Nachdem die Bleche ausgesägt sind, werden die Kanten sauber geglättet und das Biegen kann beginnen. Zunächst muß man sich aus Rotbuche oder Weißbuche eine sauber gearbeitete Holzform anfertigen.

Auf besonderen Wunsch werde ich für diese Holzform und für Lehren, die sich sehr gut als Hilfsmittel zur Kontrolle der Maßhaltigkeit verwenden lassen, in der Fortsetzung zu dieser Bauanleitung noch besondere Zeichnungen zur Veröffentlichung bringen. Auf der Holzform wird die Dachmittellinie angerissen und die 3 Löcher zum Festschrauben der Bleche werden vorgebohrt.

Die Wagenkästen werden nun mit Holzschrauben und Unterlegscheiben auf der Holzform befestigt und vorgebogen. Nun werden die Kästen im Schraubstock zwischen zwei Holzklötzen fertiggebogen und mit Hammerschlägen zwischen den Klötzen durchgeschlagen. Dies wird wiederholt, bis das Blech allseitig glatt an der Holzform anliegt. Daß das Blech wieder etwas zurückfedert, stört nicht. Die endgültige Formgebung erfolgt durch die Trennwände VT 34/8, die auf den Wagenböden VT 34/4, 6, 7 an den angegebenen Stellen angelötet werden. Nach dem letzten Durchtreiben werden die überstehenden Blechenden nach innen umgeschlagen. Nach dem Abschrauben sind die Wagenkästen zunächst in der rohen Form fertig.

Die Holzform wird nun an dem einen Ende parabelförmig zugefeilt. Über diese Form werden die beiden Endwagen vorgebogen, dann mit der Hand und mit der Flachzange so weit nachgeformt, daß das Blech seine Form den Maßen entsprechend behält. Die Stoßkanten werden mit einem hinterlegten 4 mm breiten und 14 mm langen Blechstreifen verlötet. Die endgültige Formgebung erreicht man durch leichte Hammerschläge. Damit diese Form sich nicht mehr verändert und später das Licht der Stirnlampen nicht den Führerstand erleuchtet, wird dieses Teil nach VT 34/4—5 an der Fensterunterkante eingelötet. Die Fensterstege des Führerstandes werden soweit zusammengedrückt, daß die verbliebenen Kanten aneinanderstoßen und dann miteinander verlötet. Das Dach wird nach der Zeichnung VT 34/4 — 1 und — 3 ausgeschnitten. Die verbliebenen Streifen werden zu der windschnittigen Form nach Zeichnung VT 34/1 und 3 zusammengebogen und ebenfalls verlötet. Dies muß recht vorsichtig geschehen, damit das Zinn nicht durch die Spalten hindurchfließt. Die Lötstellen dürfen nicht zu stark erwärmt werden. Es muß Tropfen an Tropfen gesetzt werden, bis jedes Loch verdeckt ist. Nach einiger Übung gelingt es sicher. Mit dem Lötkolben wird nochmals kurz über die Lötstellen gestrichen, um die gröbsten Unebenheiten zu beseitigen. Auch innen wird auf diese Weise etwas geglättet. Die Wagenkästen werden auf die Holzform gesetzt, in den Schraubstock eingespannt und mit der Feile so lange bearbeitet, bis die endgültige Form erreicht ist.

(Fortsetzung folgt.)



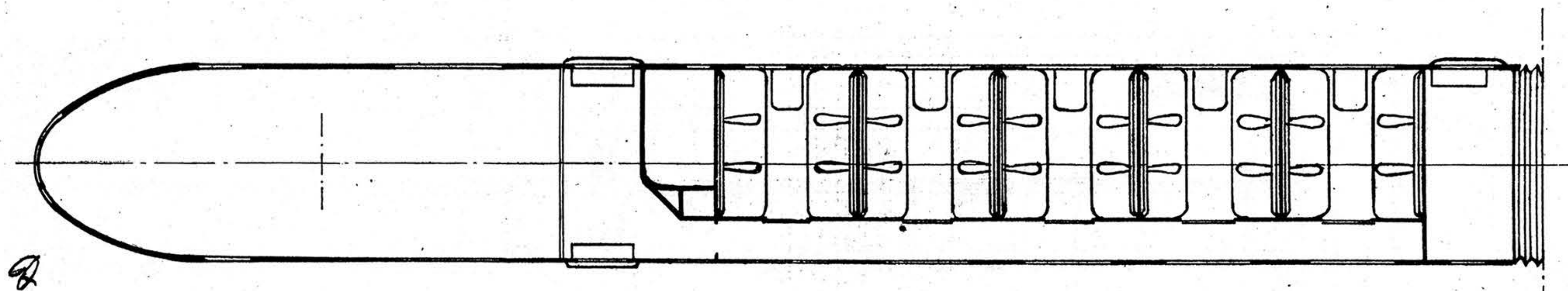
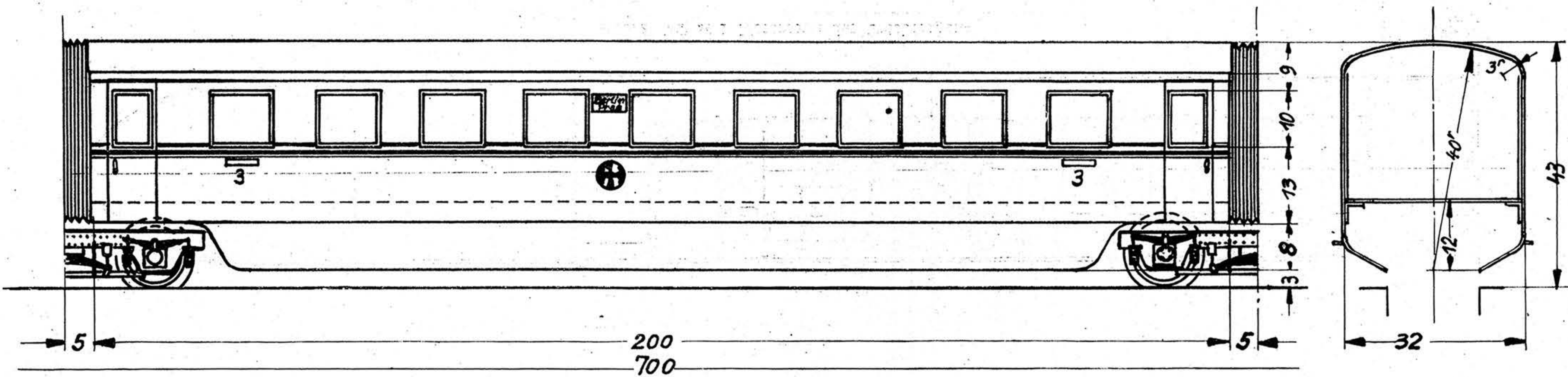


Abb. 2. VT 34/1 Motorseite des Triebwagens

VT 34/1



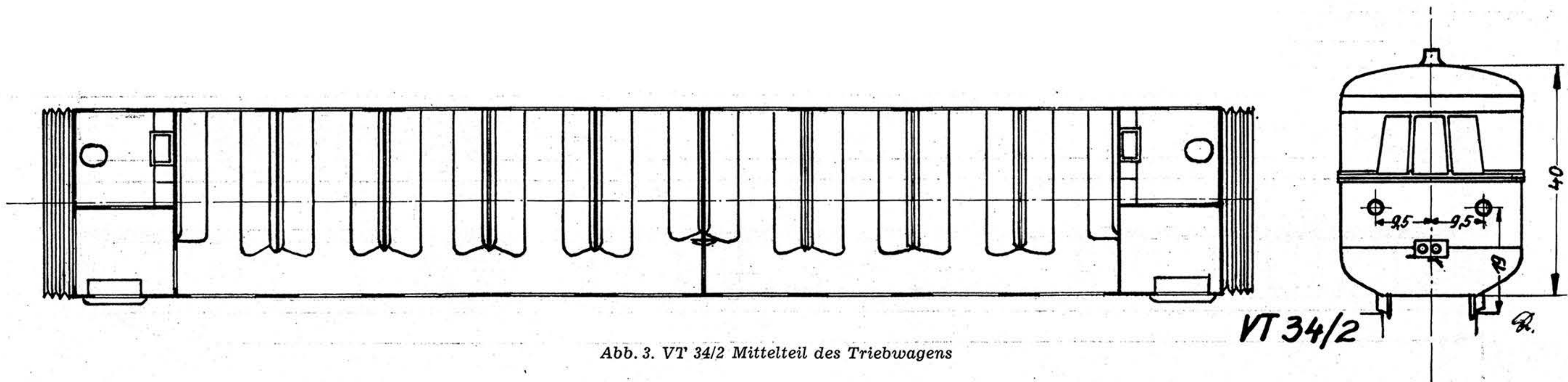
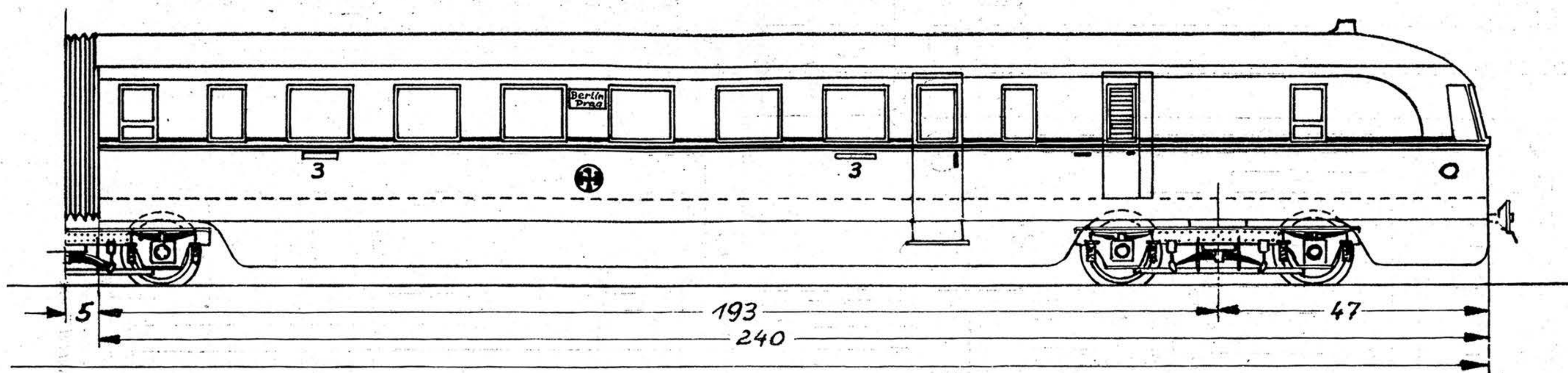


Abb. 3. VT 34/2 Mittelteil des Triebwagens



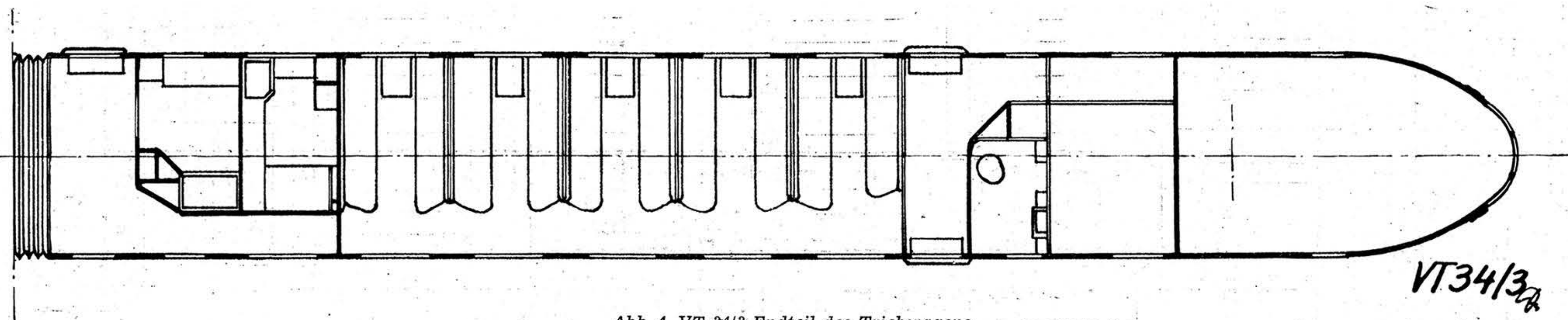


Abb. 4. VT 34/3 Endteil des Triebwagens

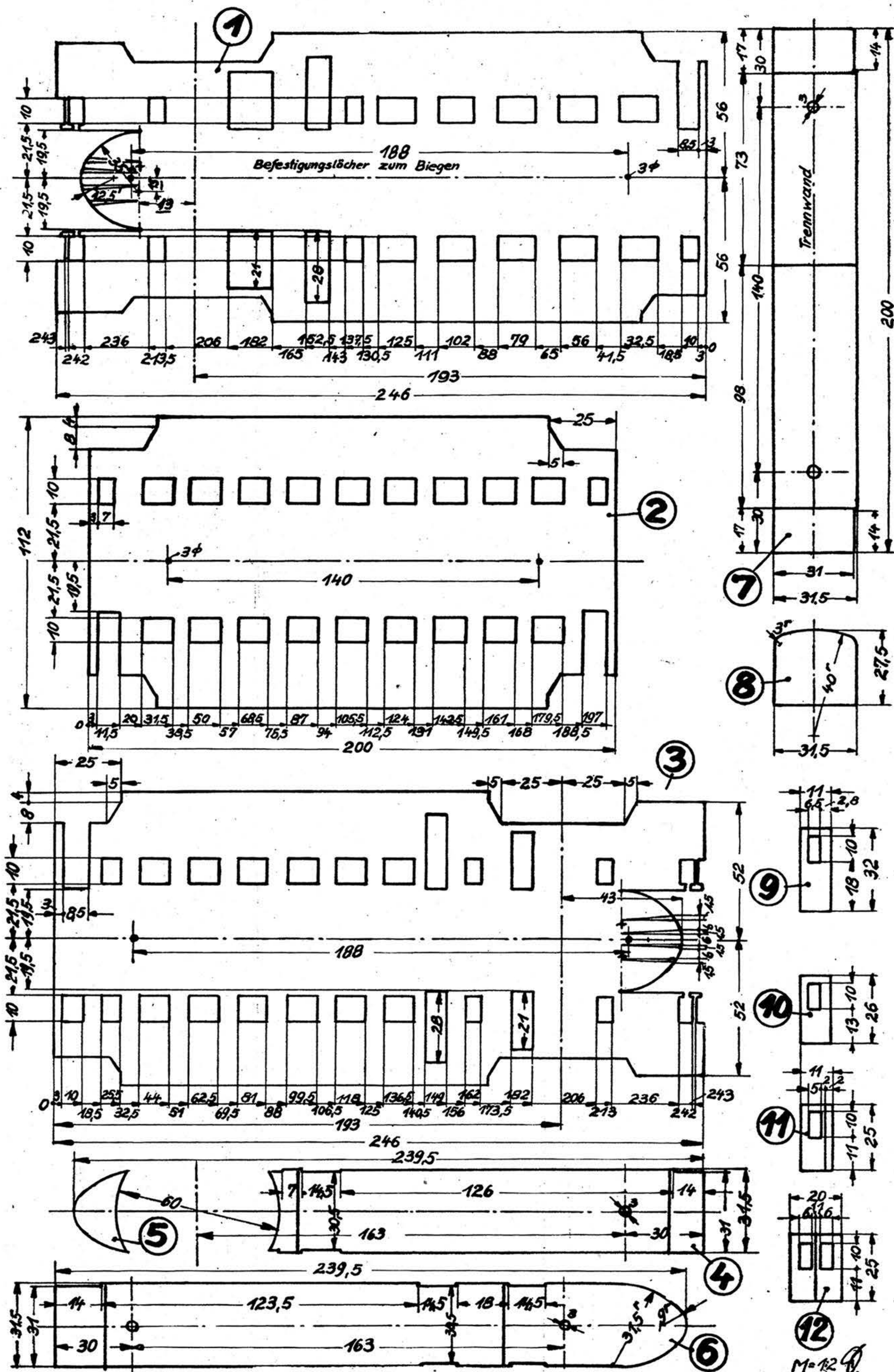


Abb. 5. VT 34/4 Einzelteile der Wagenkästen

Für unser Lokarchiv

Baureihe 78 Pt 37.17

Hans Köhler

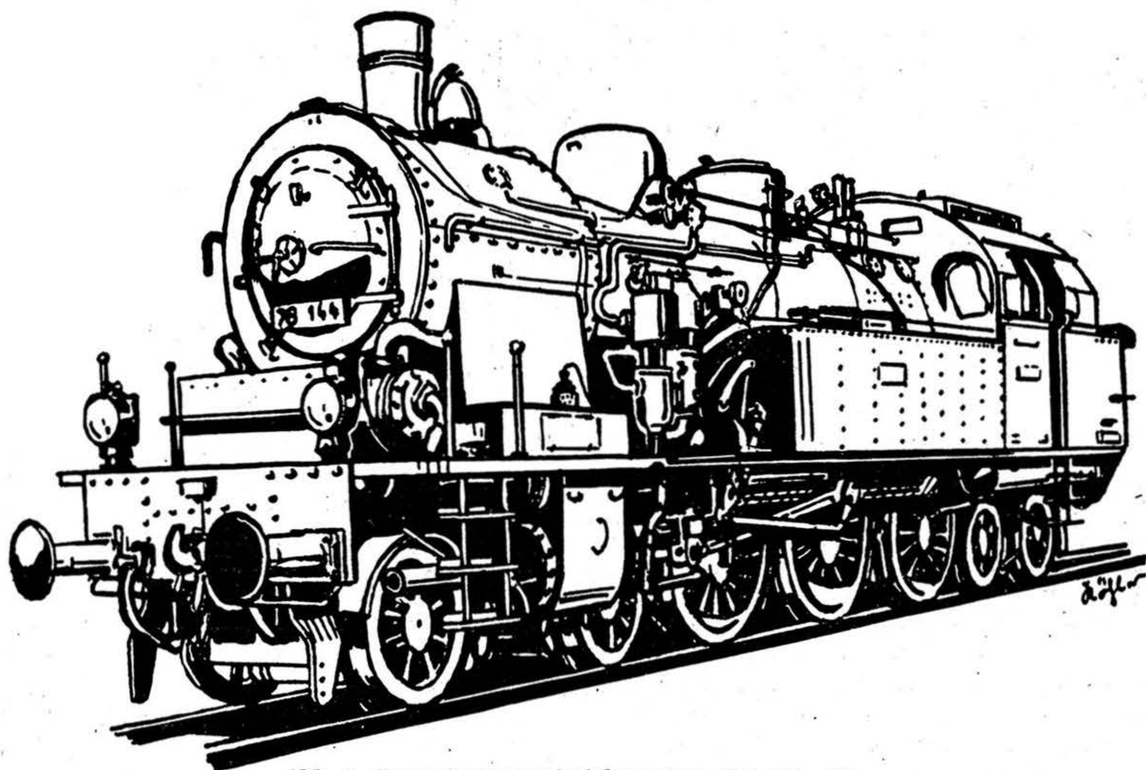


Abb. 1. Personenzugtenderlokomotive Baureihe 78 (Frühere Bezeichnung T 18)

Wie schon im Heft 1 zu lesen war, sind Tenderlokomotiven zum Bedienen kurzer Schnellzugstrecken gut geeignet. Die Deutsche Reichsbahn beschaffte deshalb für Reststrecken an den westlichen Landesgrenzen Deutschlands die Baureihe 62 mit der Achsfolge 2′ C 2′. Es hat jedoch schon einmal eine 2′ C 2′-Lok gegeben, die heute noch mit der 62 er zusammen auf den Reichsbahnstrecken zu sehen ist. Das ist die vielbewährte Lok der Baureihe 78.

Zur früheren „Preußischen Staatsbahn" zählte die Strecke (Stralsund-) Altefähr—Saßnitz auf der Insel Rügen. Den Verkehr auf der etwa 46 km langen Strecke bewältigten zunächst die T 12-Lokomotiven, die heute der Baureihe 74 angehören. Als im Jahre 1907 der Fährbetrieb nach Trelleborg (Schweden) aufgenommen wurde und der Reiseverkehr beträchtlich anstieg, wurde dringend eine stärkere Lok benötigt. Den Bauauftrag erhielt allein die Firma Vulkan. Im Jahre 1912 verließ die erste neue Lok T 18 — so lautete die damalige Bezeichnung — das Werk.

Sie wurde mit dem außerordentlich leistungsfähigen Kessel ausgerüstet, den der Konstrukteur Garbe für die Lok P 8 in der Baureihe 38 entwickelt hatte. Durch die Beschaffenheit des Fahrgestelles, namentlich wegen des hinteren Drehgestells, konnte der Stehkessel mit Aschkasten nicht in seiner ursprünglichen Größe untergebracht werden. Es wurde entschieden, den Rost zu verkleinern. Die damit verbundene Verminderung der unmittelbaren Heizfläche wurde in Kauf genommen, weil nur kürzere Strecken durchfahren werden sollten. Nach Inbetriebnahme hat sich gezeigt, daß die T 18 nicht unter Dampfmangel zu leiden hatte. Der Kessel übertraf alle Erwartungen.

Die Seitenwasserkästen wurden für 12 cbm Fassungsvermögen berechnet. Diese Größe hatte zur Folge, daß die Steuerungsteile, besonders der Aufwerfhebel und die Steuerstange zum Führerstand, schwer unterzubringen waren. Dieses Problem konnte gelöst werden, indem der Konstrukteur den Aufwerfhebel umgekehrt vor den rechten Wasserbehälter einbauen ließ. Um dadurch dem Lokführer aber nicht die Gewohnheit zu nehmen, beim Vorwärtsfahren die Steuerungsmutter auch nach vorn zu legen, ließ man die Schwingkurbel (Gegenkurbel) voreilen.

Nach Einführung des Speisewasservorwärmers bei den Lokomotiven der Länderbahnen wurde auch die T 18 hiermit ausgerüstet. Zur Unterbringung diente der Platz unter der Rauchkammertür.

Der Rahmen besteht aus 30-mm-Blechen, denn die Lok war für den Schnellzugdienst vorgesehen. Um eine gute Kurvenläufigkeit zu erzielen, erhielten beide Drehgestelle je 40 mm Spiel nach beiden Seiten.

Die „78 er" hat Seitenwasserkästen, deren Inhalt im Laufe der Fahrt abnimmt. Das dadurch sinkende Gewicht wirkt sich auf das Reibungsgewicht ungünstig aus. Um die Schwankung weitestgehend zu vermeiden, wurden die Tragfedern bei dieser Lok aus besonders hartem Stahl gefertigt. Diese Maßnahme führte zum vollen Erfolg.

Die Lokomotive erwies sich als außerordentlich brauchbar. Ihr Treibraddurchmesser ermöglichte den Einsatz im leichten und mittleren Schnellzugdienst. Auf ebener Strecke erreicht sie mit 350 t Last am Zughaken eine Geschwindigkeit von 90 km/h.

Die guten Eigenschaften der Baureihe 78 sind auch im Ausland bekannt geworden. So wurde für die Tür-

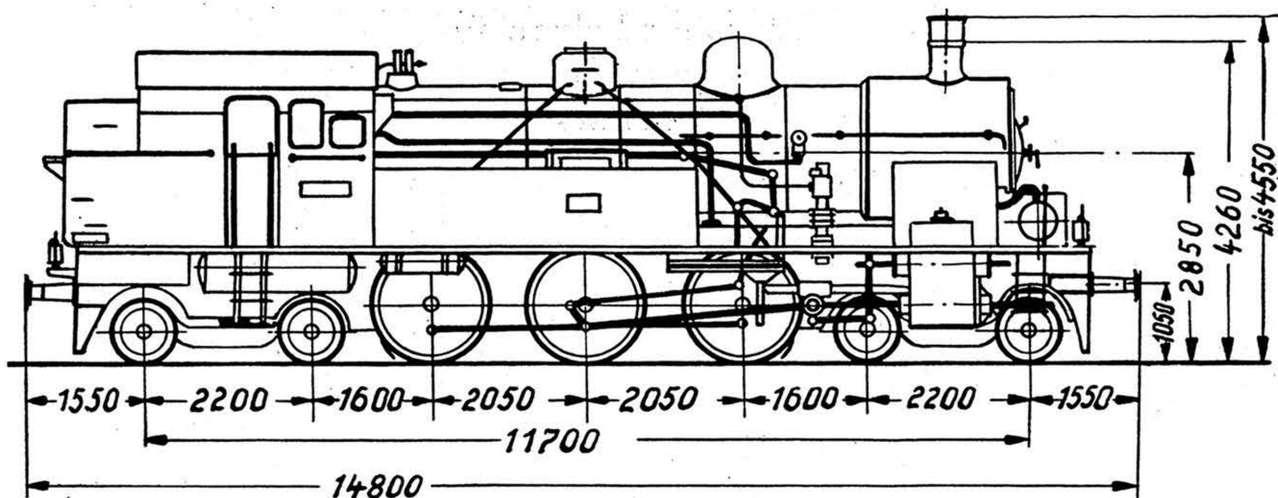


Abb. 2. Maßskizze von der Personenzugtenderlok Baureihe 78

kische Staatsbahn eine größere Anzahl Lok T 18 geliefert. Für Deutschland baute die Firma Vulkan in den Jahren 1912—1927 insgesamt 534 dieser Lokomotiven, die hauptsächlich bei der Preußischen Staatsbahn, aber auch in Württemberg und im Saargebiet zum Einsatz kamen. Heute ist die bewährte Lok im Bezirk der RBD Erfurt und in Westdeutschland, wo sie besonders im Personenzugdienst verwandt wird, zu sehen.

Der Modelleisenbahner kann diese Lok vor jede Zugart spannen, ohne hierbei Gefahr zu laufen, sie nicht vorbildsmäßig zu verwenden.

Daten der Baureihe 78:

Treibraddurchmeser	=	1 650 mm
Länge über Puffer	=	14 800 mm
Größter Achsdruck	=	17,1 t
Betriebsgewicht	=	105 t
Kesseldruck	=	12 atü
Vorräte:		
Wasser	=	12 m³
Kohle	=	4,5 t

Schrifttumsnachweis:
„Die Entwicklung der Dampflokomotive", Bd. II von Metzeltin.

Die Geschichte der Eisenbahn

Dr. Lothar Schrödel

Ich will Euch heute einiges über die Geburt der Idee unserer Eisenbahn erzählen.
Der eine oder der andere wird sich bestimmt schon gefragt haben, welch überragend menschlicher Geist wohl diese interessante technische Einrichtung unserer Zeit geschaffen hat. Wir wollen versuchen, uns die Antwort gemeinsam zu erarbeiten.
Es ist dazu jedoch notwendig, daß wir Geschichte treiben und in frühere Jahrhunderte zurückblicken.
Die Geschichte der Eisenbahn läßt sich aus der Entwicklungsgeschichte ihrer beiden bedeutendsten Merkmale zurückverfolgen: Die Entwicklung der Schiene und die Entwicklung des angetriebenen Rades.
Schon zur Zeit des alten Kulturvolkes der Griechen wurden sorgfältig hergestellte, in Stein gehauene Gleise benutzt. Die Tempelstraßen, die von den schweren, mit Götterbildern aus Edelmetallen oder Steinen beladenen Opferfuhrwerken befahren wurden, waren mit solchen Steingleisen belegt.
Auch die alten Heerstraßen der Römer besaßen eine Wagenspurpflasterung aus besonders glatt behauenen Steinen.
Die Entwicklung vom glatten Weg zur Schiene wurde maßgebend durch das Können und die Technik der mittelalterlichen Bergleute beeinflußt, die schwere Gesteinsbrocken in Karren befördern mußten. Etwa um das 12. und 13. Jahrhundert tauchten in den Bergwerken erstmalig hölzerne Balken auf, die, parallel gelegt, die Uranfänge eines Gleises darstellten. Auf ihnen fuhren die ebenfalls hölzernen Grubenwagen, genannt



Abb. 1. Holzbahn in einem deutschen Bergwerk des 16. Jahrhunderts
(Aus der Cosmographey von Seb. Münster, 1550)

Hunte (siehe Abb. 1). Um zu verhindern, daß die Hunte bei abschüssigen Stellen von der Holzbahn herunterrollten, waren die noch walzenförmigen Räder mit Schlußscheiben versehen, die eine Art Spurkranz bildeten.

Diese deutschen Bergleute brachten, da sie als einer der wenigen arbeitenden Stände damaliger Zeit ungehindert von Ort zu Ort wandern konnten, ihre Erfindung in alle anderen europäischen Länder und somit auch nach England.

Als späterhin das Eisen mit zunehmender Industrialisierung billiger wurde, ist dieses an Stelle des wenig dauerhaften Holzes als Schienenstrang verwendet worden (siehe Abb. 2). Die erste Form ist die der ein-

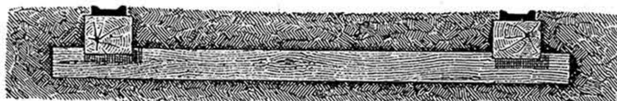


Abb. 2. Reynolds gußeiserner Schienenbelag, 1767

fachen Winkelschiene (siehe Abb. 3 und Abb. 4), auf der ein breites Rad entlanglief und durch die Winkelform des Eisens am Herunterrollen gehindert wurde. Mit der Erfindung des eisernen Rades und der damit verbundenen geringeren Reibung sind dem laufenden Rad dann ein oder zwei Spurkränze angefügt worden. Damit rollte es auf dem Kopf der Schiene noch leichter als bisher.

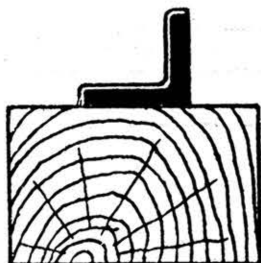


Abb. 3. Currs gußeiserne Winkelschiene, 1776

Die Schiene entwickelte sich nun in der Folge von der Pilzschiene (Abb. 5) über die Fischbauchschiene zur späteren Doppelkopfschiene in England (Abb. 6 und 7) und zur Fußschiene in fast allen übrigen Ländern (Abb. 8).

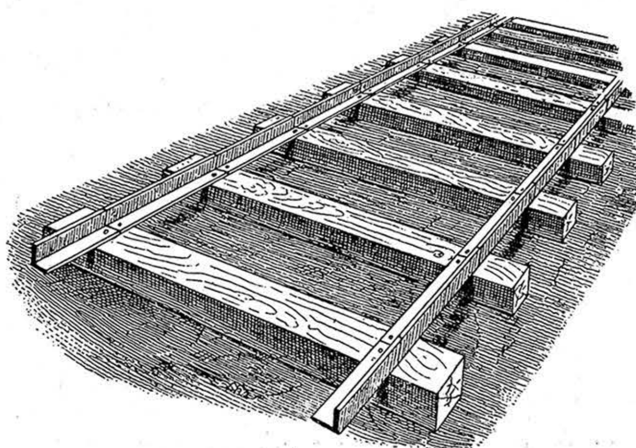


Abb. 4. Currs Winkelschiene im Gesamtbild

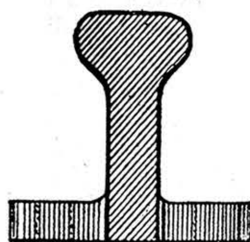


Abb. 5. Jessops gußeiserne Pilzschiene, 1789

Die Wagen, die auf diesen Schienen fuhren, wurden in der Hauptsache mit Pferdekraft befördert oder durch stationäre Dampfmaschinen gezogen.

Während die Transporte zum großen Teil aus Schüttgütern, wie Kohle, Erz, Gestein usw. bestanden, gab es doch auch bald Bahnverwaltungen, die Personentransporte über die Schienen rollen ließen.

Im Jahre 1824 gelang es dem Wiener Professor Franz Gerstner die „landesherrliche Erlaubnis“ für den Bau der 129 km langen Linie von Linz nach Budweis zu erhalten, die im Jahre 1825 mit einer Spurweite von 1100 mm in Angriff genommen und am 30. September 1828 auf dem 64 km langen Abschnitt Budweis-Kerschbaum eröffnet wurde. Vier Jahre später wurde die ganze Strecke vollendet. Die Abb. 9 zeigt den Betrieb mit Personenwagen auf dieser denkwürdigen und ältesten Schienenstraße im Gebiet der jetzigen Tschechoslowakischen Volksrepublik.

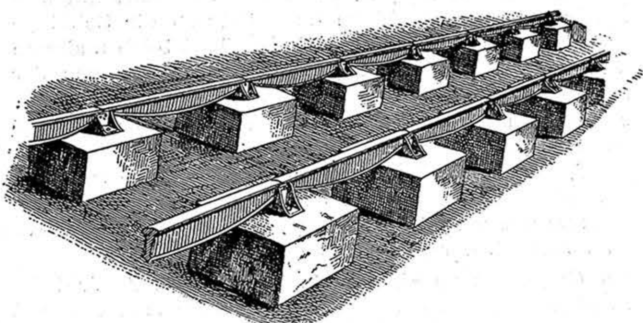


Abb. 6. Fischbauchschiene der Linz-Budweiser Eisenbahn, 1825

In gleicher Bauart und für dieselbe Betriebsweise mit Pferden wurden in den Jahren 1828—1831 die Linie Prag—Lana und von 1832—1836 die Strecke Linz—Gmunden ausgeführt.

Recht eigentümlich berührt uns heute die damalige Anschauung der Unterbautechniker, trotz der geringen rollenden Gewichte die Gleise auf einem gemauerten Steinkern, der späterhin mit Erde zugedeckt wurde,

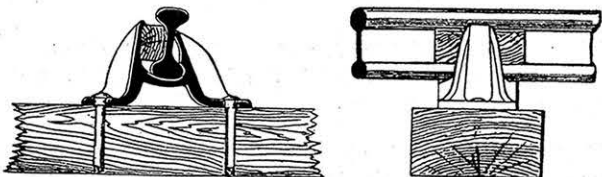


Abb 7. Lockes Doppelkopf-Schiene und Stuhllagerung

aufzubauen. Auf diese Weise wurden die Bahnen außerordentlich kostenverzehrend und der Bau schritt wesentlich langsamer voran als die Herstellung einer heutigen Gleisanlage.

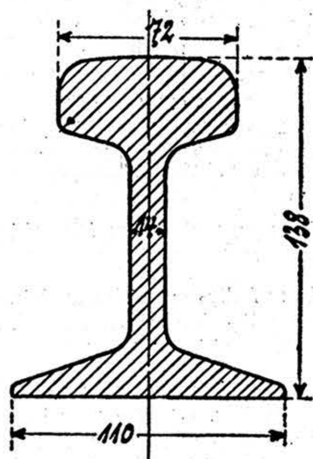


Abb. 8. Moderne Fußschiene

Die besonderen Verhältnisse in England bewirkten einen mächtigen Aufschwung der Eisenbahntechnik. Der wichtigste Rohstoff dieses Landes ist die Kohle, die in dem weit im Lande verstreuten Gruben gewonnen wird. Zum Exportieren war es notwendig, diese Kohlen schnell und billig den Häfen des Landes zuzuführen. Es entstanden deshalb dort schon frühzeitig eine große Anzahl Grubenbahnen, die teils mit Pferden, teils durch Seilzüge bewegt wurden. Der Transport durch Pferde hatte den Nachteil geringer Zugkraft, die durch die Leistungsfähigkeit der Zugpferde begrenzt war, während der Transport mit stationären Dampfmaschinen einmal durch die Seillänge des Zugseiles streckenmäßig beschränkt blieb und zum anderen durch das häufige Ein- und Aushängen der Seile der jeweils an der Strecke entlang angeordneten stationären Dampfmaschinen außerordentlich langsam vor sich ging. Es war daher verständlich, daß ein fähiger Kopf, der als Grubeningenieur in der Killing-Worther-Kohlengrube beschäftigte George Stephenson, die bereits zu dieser Zeit von anderen erfundene Lokomotive zum Antrieb der Kohlenzüge benutzte.

Im Gegensatz zu einer weit verbreiteten Ansicht ist Stephenson nicht der Erfinder der Lokomotive. Er hat sie nur verbessert und sie damit überhaupt erst zu der Vollkommenheit entwickelt, wie sie uns heute als Gigant der Technik gegenübersteht.

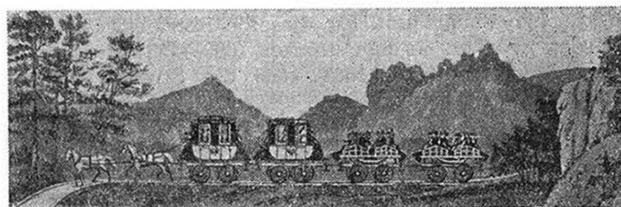


Abb. 9. Linz-Budweiser Eisenbahn im Jahre 1825 (Nach einem Original von Mathias Schönerer)

Über die Geschichte der Entwicklung der Lokomotive, die zu interessant ist, um in diesen Artikel nur am Rande behandelt zu werden, wird in einem späteren Heft berichtet.

Heute will ich noch etwas mehr von der Schiene und von der heute noch bestehenden Schwierigkeit der stoßlosen Verbindung zweier Schienen erzählen.

Als die Gewichte der Wagen noch gering waren, spielte die Frage der Schienenverbindung noch eine untergeordnete Rolle. Erst die zunehmende Schwere der Wagen und die sich daraus ergebende größere Belastung des Rades stellte die Technik vor ein Problem, das auch heute noch nicht zufriedenstellend gelöst ist. Jeder kennt das Charakteristischste aller Eisenbahngeräusche, das unaufhörliche „Ratatam-Ratatam" der Räder. Dieses Geräusch rührt von dem von Schiene zu Schiene springenden Rad her, das dabei jedes Mal einen starken Schlag bekommt, der sowohl die Schiene wie auch das Rad vorzeitig abnutzt. Auch die Reisenden empfinden dieses Geräusch auf die Dauer als sehr störend.

Die verschiedensten Stoßformen, wie man die Treffstellen zweier Schienenenden nennt, wurden schon von den Ingenieuren erprobt, doch bis heute sind sich die Fachleute in aller Welt über die beste Form und Bauweise der Schienenverbindung nicht einig (siehe Abb. 10).

Über den schwebenden stumpfen Stoß sind wir nunmehr zum stumpfen gelagerten Stoß gekommen (Ab. 11 und 12). Bei einer Eisenbahnfahrt können wir jedoch feststellen, daß auch diese Art der Schienenverbindung noch keine Endlösung sein kann.

Wenn Ihr jetzt auf einen Bahnhof oder an eine Eisenbahnstrecke kommt, werdet Ihr hin und wieder bei Ab-

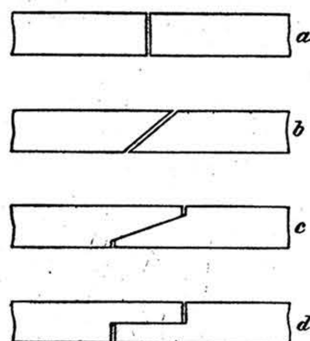


Abb. 10. Verschiedene Stoßformen
a) stumpfer Stoß, b) schräger Stoß, c) schräger Blattstoß, d) gerader Blattstoß

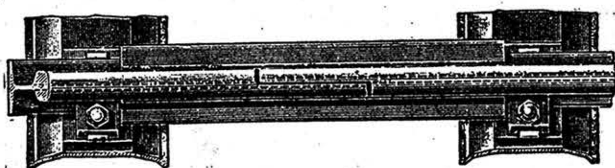


Abb. 11. Gerader Blattstoß von oben gesehen

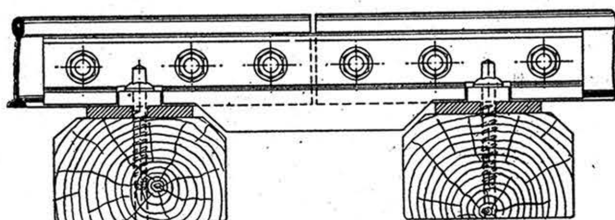


Abb. 12. Stumpfer Gleisstoß der preußischen Staatsbahnen, 1905

stellgleisen noch den schwebenden Stoß vorfinden. Auf Hauptstrecken wird durchweg der gelagerte Stoß verwendet, weil er den ruhigeren Wagenlauf gewährleistet.
Es ist auch in jüngster Zeit versucht worden, mehrere Schienen zu größeren Längen zu verschweißen. Die in der Straßenpflasterung eingebetteten Straßenbahnschienen sind schon seit vielen Jahren auf diese Art miteinander verbunden. Bei Eisenbahngleisen hat man diese Art der Verbindung jedoch erst in den letzten 15 Jahren versucht. Mit einem Thermit-Satz wird das Eisen geschmolzen und die beiden Schienen stoßlos zu einem Ganzen verbunden. Dadurch konnte man die Schienenlänge auf 60 m und stellenweise sogar auf 120 m bringen. Noch größere Längen können wegen der Temperaturschwankungen zu den verschiedenen Jahreszeiten und der damit verbundenen Längenveränderung im Eisen nicht erzielt werden. Bereits bei den üblichen 15 m langen Schienen fällt der Schienenlückenunterschied bei Sommer- und Wintertemperaturen auf. Die Löcher der Befestigungslaschen sind deshalb auch oval gehalten, um den Schienen Längenausdehnungen zu ermöglichen.
Die ständig nach neuen Lösungen suchende Technik hat in letzter Zeit versucht, durch gummigepolsterte Räder die Stöße und damit die Geräusche zu beseitigen (siehe Abb. 13). Ob sich diese neue Erfindung durchsetzen wird, kann heute noch nicht gesagt

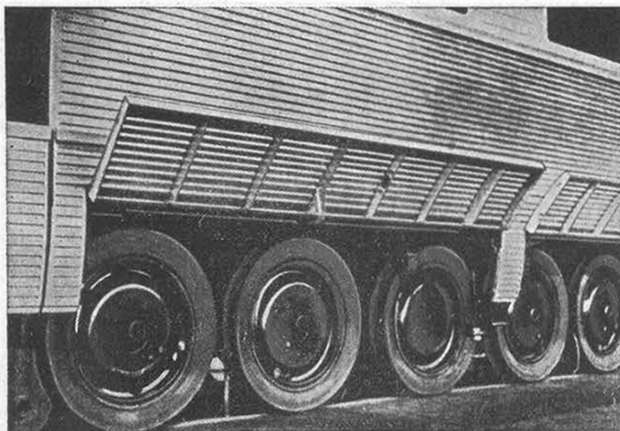


Abb. 13. Wagen der französischen Staatsbahn mit Gummirädern, 1951

werden. Es müssen erst längere Erfahrungen gesammelt werden. Die Zukunft wird zeigen, inwieweit auf diese Art neue Wege begangen werden können, um Material zu schonen und eine größere Reisebequemlichkeit zu erzielen.

(Fortsetzung folgt.)

Der Umgang mit der Laubsäge

Ing. Wilh. Dräger

Beim Modelleisenbahnbau fallen bei der Holz- und Metallbearbeitung zahlreiche Laubsäge-Arbeiten an. Um jedoch mit der Laubsäge einwandfreie saubere Schnitte ausführen zu können, die auch dann keiner zeitraubenden Nacharbeit mehr bedürfen, wenn Einzelteile aus starkem Material angefertigt werden müssen, ist im allgemeinen eine längere Praxis erforderlich. Ich habe Jahre gebraucht, bis ich mit diesem unentbehrlichen Werkzeug so vertraut war, daß ich bei Verwendung geringster Mittel höchste Leistungen erzielen konnte. Ich habe gelernt, Laubsägeschnitte so sauber auszuführen, daß keine nachträgliche Bearbeitung der ausgesägten Teile notwendig war, und ich habe auch gelernt, meine Laubsägeblätter durch sachgemäße Behandlung zu schonen. Mit den nachfolgenden Anregungen will ich all denen helfen, die sich mit dem Bau von Modelleisenbahnen und Modelleisenbahnanlagen befassen. Dem erfahrenen Bastler rufe ich zu: Studiere auch Du meine Ausführungen und ergänze sie, wenn Du über größere Erfahrungen verfügst. Unsere lernende Jugend wird Dir dankbar sein.
Daß sich eine saubere Arbeit nur mit guten Werkzeugen ausführen läßt, dürfte selbstverständlich sein. Welche Werkzeuge werden nun benötigt?

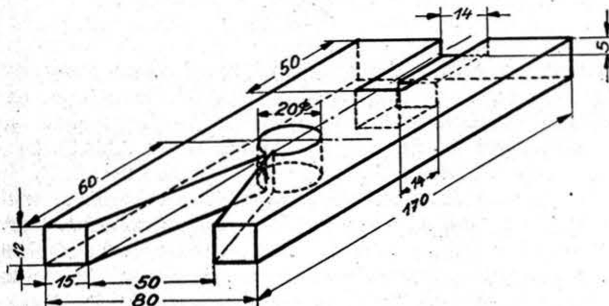


Abb. 1

1. D e r S ä g e b o c k.

Den Sägebock kann man selbst aus Rot- oder Weißbuche anfertigen oder auch käuflich erwerben (siehe Abb. 1). Die Nut muß so tief sein, daß das obere Teil des Bügels der zum Befestigen des Sägebockes dienenden Schraubzwinge nicht über die Arbeitsfläche des Sägebockes herausragt. An einem hervorstehenden Bügel würde das zu bearbeitende Werkstück hängen bleiben und der Bruch des Sägeblattes wäre die unausbleibliche Folge.

2. D i e L a u b s ä g e.

Der Bügel der Laubsäge soll möglichst so ausgeführt sein, daß er eine Schnittiefe von etwa 30 cm zuläßt, damit auch größere Werkstücke bearbeitet werden können.

An den Schenkelenden des Bügels befinden sich Klemmen und Flügelschrauben, die das Sägeblatt sicher festhalten.

Von großem Wert ist auch eine Uhrmachersäge mit verstellbarer Spannweite. Sie eignet sich vorzüglich für die Bearbeitung kleiner Teile, da sie sicherer in der Hand liegt als eine Laubsäge von normaler Größe. Die Uhrmachersäge läßt aber nur kleinere Schnittiefen zu.

3. D a s S ä g e b l a t t.

Man unterscheidet Sägeblätter für die Bearbeitung von Holz und Metall. Für größere Schnittgeschwindigkeiten und grobe Schnitte in Holz eignen sich am besten sogenannte Blitz-Sägeblätter. Diese Sägeblätter haben den Vorteil, daß sie nicht „klemmen".

Für die Bearbeitung von Aluminium, Messing, Eisen usw. verwendet man je nach Materialstärke Metallsägeblätter mit verschiedener Zahnung. Für Bleche in der Stärke von 0,1—0,3 mm werden dünne, feinzahnige Sägeblätter benötigt. Stärkere Bleche erfordern Sägeblätter mit gröberer Zahnung. Material von größerer Stärke — 3 mm und darüber — kann im allgemeinen nur mit grobzahnigen Sägeblättern bearbeitet werden.
Die Erfahrung hat gelehrt, daß die Qualität der Sägeblätter sehr unterschiedlich ist. So habe ich z. B. bei der Bearbeitung von 12 mm starken Material, das zur Anfertigung des Dampfzylinders einer Lok benötigt wurde, mit bestem Erfolg auch feinzahnige Sägeblätter verwendet und damit sogar eine verhältnismäßig große Schnittgeschwindigkeit erreicht.

Und nun wollen wir mit der praktischen Arbeit beginnen.

Der Sägebock wird mit der Schraubzwinge an der Werkbank oder an einer Tischplatte befestigt. Die Schraubzwinge muß so stabil sein, daß sie den Bock sicher festhält. Schwache Zwingen verursachen beim Sägen ein zu starkes Federn des Sägebockes. Eine geringe Elastizität ist jedoch angebracht, da das Sägeblatt nicht sofort bricht, wenn es mal „hängen" bleibt. Federt der Sägebock zu stark (10—15 mm an der Vorderkante), so ist es um das Sägeblatt geschehen. Metallsägeblätter brechen wie Glas. Das Sägeblatt wird straff eingespannt, so daß beim Anzupfen des Blattes mit dem Fingernagel ein heller, singender Ton entsteht.

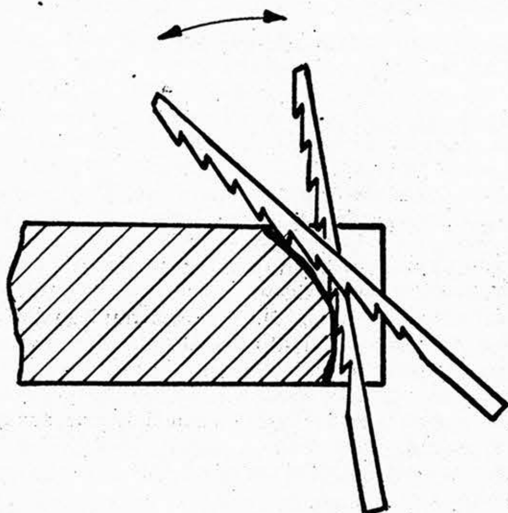


Abb. 2

Die Zähne weisen auf den Griff der Säge. Das Werkstück wird mit der linken Hand fest auf den Sägebock gedrückt. Die rechte Hand umfaßt den Griff der Säge. Der Bügel darf beim Sägen keinesfalls seitwärts hin- und herschwingen. Mit leichtem Druck gegen das Werkstück beim Abwärtsziehen wird das Sägeblatt im allgemeinen s e n k r e c h t auf und ab geführt, bei dickerem Material jedoch grundsätzlich. Der „Fachmann" wird, wenn er einen längeren Schnitt ausführt, in Schnittrichtung mit der Säge langsam um die Schnittkante pendeln. Warum wohl?

Wird das Blatt senkrecht geführt, ergibt sich eine Schnitthöhe, die der Dicke des Werkstückes entspricht. Dies bedeutet, daß nur eine kleine Schnittgeschwindigkeit erreicht werden kann. Pendelt man dagegen mit der Säge in Schnittrichtung (Abb. 2), so wird die Angriffsfläche des Sägeblattes auf dem Werkstück verkleinert, das Blatt dringt schneller in das Material ein und die Schnittgeschwindigkeit erhöht sich.

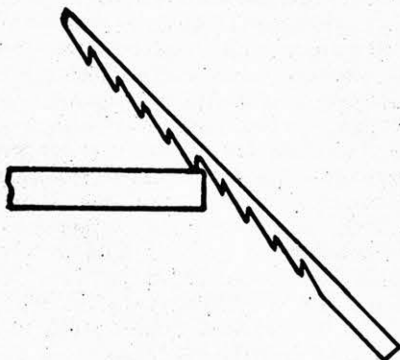


Abb. 3

Das Werkstück wird auf der Oberfläche angerissen. Gesägt wird so, daß am fertigen Stück die Rißlinien gerade noch stehen bleiben. Das Sägeblatt wird also dicht am Riß entlang geführt. Beim Anschnitt wird nun oft ein Fehler gemacht. Um einen genauen Anschnitt zu erhalten, führt man die Säge unwillkürlich in einem Winkel von 45° zum Werkstück und zieht damit das Blatt über eine scharfe Kante (siehe Abb. 3). Dadurch bleiben die Zähne an dieser Kante hängen. Bei der kleinsten Gewaltanwendung bricht das Sägeblatt entzwei. Wie richtig angesägt wird, zeigt die Abb. 4. Das Sägeblatt wird zunächst fast parallel zum Werkstück geführt. Erst nachdem die scharfe Kante gebrochen ist, geht man allmählich zum senkrechten Schnitt über.

Will man einen Winkel sägen, muß das Blatt unbedingt senkrecht und ohne Druck gegen das Werkstück auf und ab geführt werden. Dabei wird die Säge oder das Werkstück langsam gedreht, bis die gewünschte Schnittrichtung erreicht ist; dann geht es mit Druck in der neuen Richtung weiter.

Ich sagte, das Sägeblatt ist immer senkrecht zum Werkstück zu halten. Jedoch keine Regel ohne Ausnahme. Angenommen, wir wollen aus einer Wagenwand aus 0,25 mm starkem Weißblech Türen und Fenster aussägen und dazu ein dünnes, sehr feinzahniges Blatt verwenden. Zuerst werden Löcher innerhalb der Tür- und Fensterumrisse gebohrt, durch die das Sägeblatt hindurchgesteckt wird. Das Sägeblatt wird straff eingespannt und das Blech auf die schmalste Stelle des Sägebockausschnittes aufgelegt, damit es sich nicht durchbiegen kann. Wenn nun das Sägeblatt senkrecht geführt wird, verfängt sich das dünne Blech in den feinen Zähnen (siehe Abb. 5). Deshalb empfiehlt es sich, die Säge möglichst flach zu halten, weil dadurch die Schnittfläche vergrößert wird und die Zähne sich nun nicht verfangen können. Beim Sägen der Ecken muß das Blatt wieder senkrecht geführt werden. Man arbeitet dann mit kurzen, schnellen Zügen ohne Druck bei langsamer Drehung des Werkstückes. Man kann auch das Werkstück liegen lassen



Abb. 4

und die Säge im Handgelenk oder zwischen den Fingern selbst drehen. Das setzt jedoch eine vollkommene Beherrschung der Sägetechnik voraus.
Man gewöhne sich für jede Laubsägearbeit an, mit dem ganzen Blatt zu arbeiten. Die kurzen Züge führen dazu, daß das Sägeblatt nur zu einem kleinen Teil

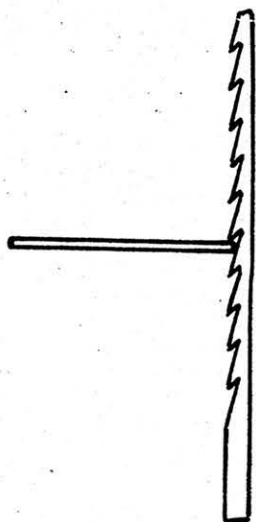


Abb. 5

ausgenutzt wird. Die Enden sind noch gut, und halbverbraucht wird das Sägeblatt fortgeworfen.
Jedes Sägeblatt ist „geschränkt", d. h., die Zähne desselben sind abwechselnd nach der einen und nach der anderen Seite des Blattes ausgebogen (siehe Abb. 6). Dies ist notwendig, damit sich das Blatt beim Sägen nicht im Werkstück verklemmt. Nach längerem Arbeiten mit einem Sägeblatt nutzen sich die Zähne ab, selbst wenn es aus bestem gehärteten Stahl besteht. Die Schränkung wird immer geringer, das Blatt fängt an zu klemmen und bricht schließlich.



Abb. 6

Durch Benetzen des Blattes mit Speichel oder Öl läßt sich seine Lebensdauer verlängern. Das Sägeblatt gleitet leicht durch das Werkstück. Die Maßnahme läßt sich jedoch nur bei Metallarbeiten mit Erfolg anwenden; bei der Holzbearbeitung würde Öl oder Speichel das Holz aufquellen und ein Klemmen des Sägeblattes hervorrufen.
Häufig müssen kleine Drehteile angefertigt werden, wie Speise- und Luftpumpen für Dampflok, Isolatoren, Ölschalter, Druckluftschalter für Ellok usw., die vielfach dünne Kühlrippen aufweisen. Diese Teile lassen sich in der Handbohrmaschine mit Hilfe der Laubsäge leicht herstellen. Dabei ist zu beachten, daß die Zähne des Sägeblattes gegen die Drehrichtung des Werkstückes stehen (siehe Abb. 7). Es soll z. B. ein Isolator aus 5 mm Rundmaterial hergestellt werden. Zu diesem Zwecke wird die Handbohrmaschine in den

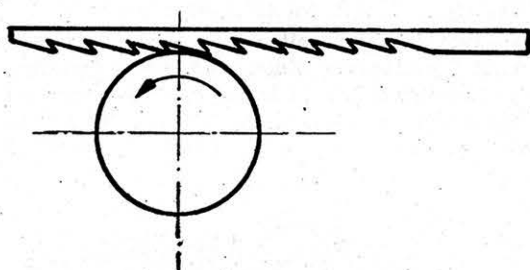


Abb. 7

Schraubstock eingespannt. Das Bohrfutter nimmt das Werkstück auf. Auf das Rundmaterial schiebt man einige Unterlegscheiben, die etwas stärker sind als die Sägeschnittbreite. Eine Hand betätigt die Bohrmaschine, die andere arbeitet mit der Säge. Diese wird leicht gegen die letzte Scheibe gelegt und gegen die Drehrichtung geführt, bis eine Rille von der gewünschten Tiefe eingesägt ist (siehe Abb. 8). Entfernt man

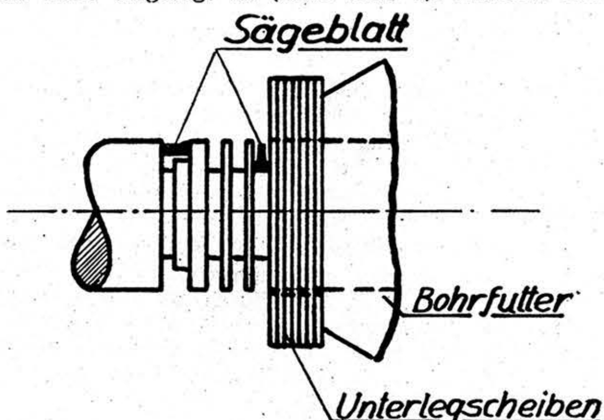


Abb. 8

nun eine Unterlegscheibe und setzt die Säge, wie eben beschrieben, wieder an, dann bleibt eine dünne Schicht stehen. Wieder wird bis zur erforderlichen Tiefe eingesägt, noch eine Scheibe entfernt usw., bis die gewünschte Form des nachzubildenden Isolators entstanden ist. Um eine größere Schnittbreite zu erhalten, kann man die Säge auch in einem Winkel zum Werkstück halten. Auf diese Weise lassen sich manche Gegenstände herstellen, deren Anfertigung eigentlich eine Drehbank erfordern.

Aus der Physik

Nachdem wir uns das vorige Mal mit den Möglichkeiten des Antriebs von Generatoren zur Stromerzeugung beschäftigt haben, wollen wir heute lernen, wie der elektrische Strom im Generator entsteht.

Der Magnet ist Euch allen doch sicherlich bekannt. Wenn auch einige von Euch noch nicht die Gelegenheit hatten, ihn näher zu betrachten, so kennt doch gewiß ein jeder eine der Anwendungsformen des Magneten — es ist wohl die häufigste — nämlich als Kompaß.

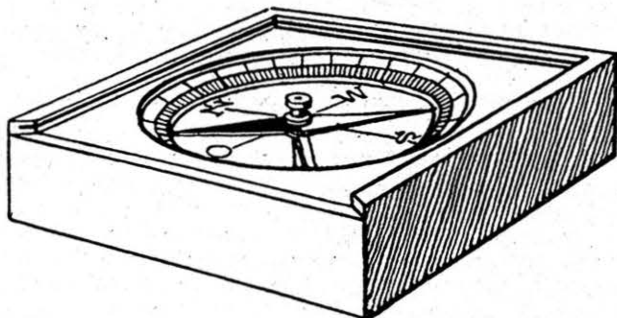


Abb. 1. Kompaß

Der Kompaß, ganz gleich welcher Ausführung, ob als Marschkompaß, als Schiffskompaß oder anders, besteht im wesentlichen aus einer Magnetnadel, die in einer Kapsel leicht drehbar gelagert ist und sich auf den magnetischen Nordpol und damit gleichzeitig auf den Südpol der Erde einstellt.

Der Magnetpol des Nordens deckt sich in seiner Lage nicht genau mit dem geographischen Nordpol, denn der magnetische Pol wird durch die magnetischen Eigenschaften unserer Erde bestimmt, während der geographische Nordpol in seiner Lage durch die gedachte Achse, um die sich die Erde dreht, festgelegt ist. Der Magnetpol des Nordens befindet sich auf der Nordamerikanischen Halbinsel Boothia. Doch die Abweichung des magnetischen Pols vom geographischen ist so gering, daß man sie gern des größeren Vorteils wegen, nämlich, an jeder Stelle der Erde die Nordrichtung bestimmen zu können, in Kauf nimmt. Bei der Schiffahrt sind zur Bestimmung des Schiffsstandortes wohl genaue Angaben erforderlich, doch hier verwendet man Korrekturtabellen, die für jeden Längengrad der Erde den Winkel der Abweichung des magnetischen Pols vom geographischen enthalten. Die Genauigkeit dieser Tabellen wird jährlich überprüft und verbessert.

Mit einem solchen Kompaß wollen wir nun einige Versuche anstellen. Wir bezeichnen an der Kompaßnadel den Teil, der nach Norden weist, blau, und den, der nach Süden zeigt, rot. Nun verstellen wir die Nadel in ihrer Richtung. Sobald wir sie losgelassen haben, wird sie sich sofort wieder in Nord-Süd-Richtung einstellen. Aber es ist noch etwas anderes festzustellen: Der blaue Teil der Nadel, der anfangs nach Norden zeigte, weist jetzt ebenfalls wieder in Nordrichtung. Bei weiteren Versuchen wird sich stets das gleiche ergeben. Daran ist zu erkennen, daß das magnetische Feld — oder, wenn wir uns die Kraft, die im magnetischen Feld auftritt, in der Form von Linien vorstellen — diese magnetischen Feldlinien eine bestimmte Richtung haben müssen. Genau wie bei der Elektrizität unterscheidet man bei den Magnetlinien positive und negative Richtung. Als positive Richtung wählte man diejenige, in die der Nordpol der Nadel, von der Nadelmitte aus gesehen, weist. Die magnetischen Feldlinien verlaufen also vom magnetischen Nordpol zum magnetischen Südpol.

Wie sich gleichnamige elektrische Ladungen abstoßen und ungleichnamige anziehen, so ist es auch beim Magneten. Legt man zwei Hufeisenmagnete so, daß der Nordpol des einen dem Nordpol des anderen Magneten gegenüberliegt, so stoßen sich diese Magnete ab. Die Feldlinien, die in diesem Fall gleichnamig, das heißt, gleichgerichtet sind, stauen sich aneinander durch ihre Abstoßkraft und drücken dabei die gegenüberliegenden Pole der Magnete auseinander (siehe Abb. 2). Liegt jedoch der Nordpol des einen Magneten dem Südpol des anderen gegenüber, so ziehen sich die beiden Magnete mit großer Kraft an (siehe Abb. 3).

Bei dem Einstellen der Kompaßnadel auf die magnetischen Pole der Erde ist es ganz genau so. Es wird der Nordpol unserer Nadel von einem magnetischen Südpol angezogen, so daß sich die eigenartig anmutende Tatsache ergibt, daß der Magnetpol auf der Halbinsel Boothia, der also geographisch im Norden liegt, magnetisch ein Südpol ist. Der magnetische Pol im Süden — er liegt auf dem antarktischen Festland — ist somit magnetisch ein Nordpol.

Was müssen wir uns nun unter „Magnetismus" überhaupt vorstellen? — Die Ursache zu der Eigenschaft, die wir als „magnetisch" bezeichnen, ist ein magnetisches Feld. Ich sprach schon davon, daß man sich die Kraft zwischen den Magnetpolen — im sogenannten Magnetfeld — in der Form von Linien vor-

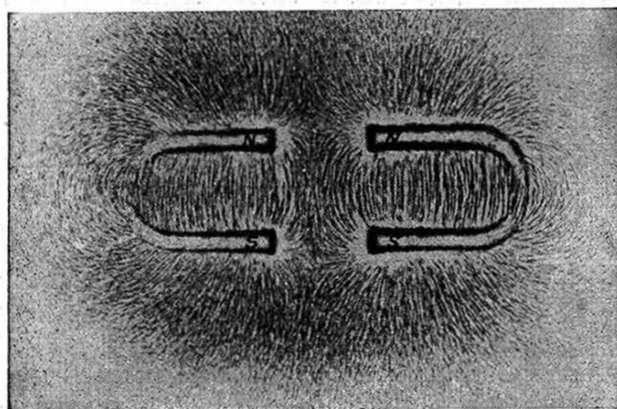


Abb. 2. Gleichnamige Pole stoßen sich ab

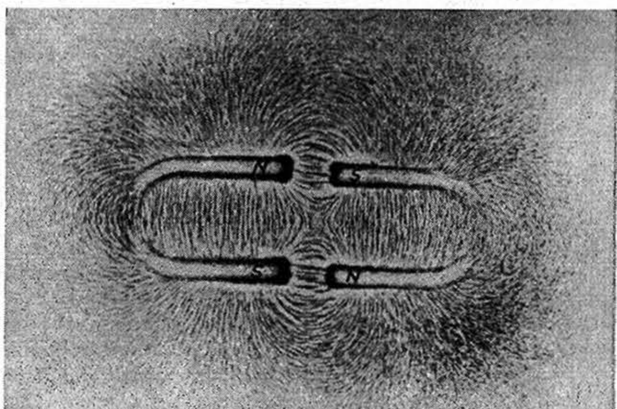


Abb. 3. Ungleichnamige Pole ziehen sich an

stellt. Diese Vorstellung wird durch die Bilder erhärtet, die man erhält, wenn man Eisenfeilspäne in ein Magnetfeld streut (Abb. 2 und 3). Wenn man sich diese Kraftlinienbilder ansieht, so fällt auf, daß die Feldlinien bestrebt sind, möglichst weit voneinander wegzukommen und daß sie sich an keiner Stelle kreuzen. Das kommt daher, weil die Magnetlinien an jeder entsprechenden Stelle gleich stark, damit gleichnamig und deshalb bestrebt sind, sich abzustoßen.

Wie entsteht nun ein magnetisches Feld? —

Das Verhalten z. B. des Eisens — es gibt noch zwei andere Stoffe mit gleichem Verhalten, nämlich Nickel und Kobalt — müssen wir uns folgendermaßen erklären: In den kleinsten Bausteinen der Materie, in den Atomen und Molekülen — in unserem Falle des Eisens — fließen elektrische Kreisströme mit gleichbleibender Stärke. Diese Ströme muß man sich etwa so vorstellen, daß um jedes einzelne dieser Atome oder Moleküle elektrische Ströme in einer bestimmten Richtung fließen.



a) *b)*

Abb. 4. Symbolische Darstelung der magnetischen Ströme der Atome im Eisen

a) ungeordnet — die einzelnen Ströme wirken gegeneinander und heben sich auf

b) Die einzelnen Ströme zu einem Magnetstrom geordnet — das Eisen ist magnetisch

Sind die Atome im Eisen völlig ungeordnet, so fließen die Ströme in verschiedenen Richtungen und heben sich in ihrer Gesamtheit gegenseitig auf, weil sie in ihrer Richtung dann meist gegeneinander laufen. (Siehe Abb. 4 a. Die Pfeile deuten die Richtung der einzelnen Ströme an.) Im Magnet sind jedoch die Atome insgesamt in einer Richtung so „geordnet", daß sich die Einzelströme zu einem Gesamtstrom zusammensetzen und sich gegenseitig ergänzen. Es wird dann ein Magnetstrom hervorgerufen (siehe Abb. 4 b). — Versuche haben ergeben, daß unter bestimmten Bedingungen in einem magnetischen Feld ein elektrischer Strom hervorgerufen werden kann. Die Physiker nennen diesen Vorgang „Induktion" (aus dem Lat. = „Einführung"). Diese Versuche sahen folgendermaßen aus: Bewegte man einen Draht in einem Magnetfeld, so entstand in dem Draht ein elektrischer

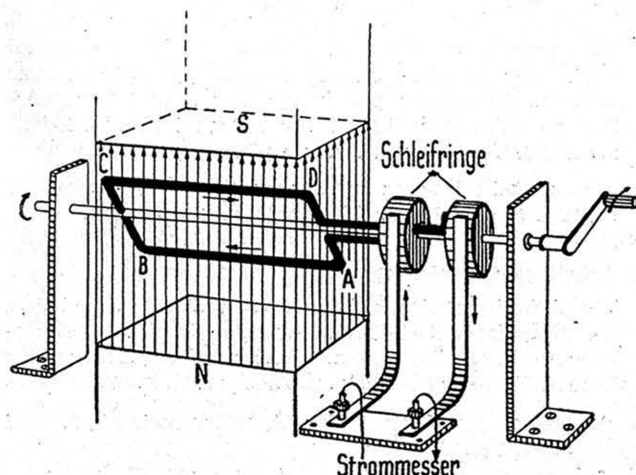


Abb. 5. Einfaches Modell eines Generators

Stromstoß, den man mit einem Meßgerät nachweisen konnte. Dieser elektrische Strom floß aber nur dann, wenn der Draht im Magnetfeld b e w e g t wurde. Dasselbe geschieht, wenn man nicht den Draht, sondern das Magnetfeld bewegt oder aber in seiner Stärke verändert.

Als allgemeines Gesetz für die Induktion hat man gefunden:

> Eine Spannung wird induziert, wenn ein Leiter (ein Draht) im Magnetfeld bewegt oder das Magnetfeld gegenüber dem Leiter verändert wird.

Wir können nun folgende Versuche selbst ausführen:

1. Durch das Feld eines starken Hufeisenmagneten legen wir einen Draht, dessen Enden an die Kontakte eines Strommessers angeschlossen sind. Bewegen wir den Draht, so schlägt der Zeiger des Meßgerätes aus; es fließt ein elektrischer Strom.
2. Bei der gleichen Versuchsanordnung wie 1. halten wir den Draht fest und bewegen den Magneten; der Erfolg ist der gleiche wie bei dem 1. Versuch.

Bei dem allgemeinen Gesetz über die Induktion sprach ich von einem „Leiter". Die Physiker teilen in der Elektrizität die Stoffe in Leiter, Halbleiter und Nichtleiter — die Isolatoren — ein. Der Unterschied besteht in dem elektrischen Leitvermögen der einzelnen Stoffe. Wir können hier nicht auf die Ursachen des verschiedenen Leitvermögens der einzelnen Stoffe eingehen, da dazu umfangreichere Vorkenntnisse aus Physik und Chemie notwendig sind. Erwähnt sei nur, daß die Leiter meist Metalle, die Halbleiter meist Flüssigkeiten sind. Die Isolatoren — in der Hauptsache Glas, Porzellan und Kunststoffe — sind Euch ja gewiß bekannt.

Auf dem Prinzip der Induktion beruhen die Generatoren, also die Maschinen zur Stromerzeugung. Bevor wir uns jedoch näher hiermit beschäftigen, wollen wir kurz den Elektromagneten als ein der Induktion ähnliches Prinzip betrachten.

Bei der Induktion wird elektrische Kraft aus der magnetischen Kraft gewonnen. Umgekehrt ist es beim Elektromagneten. Hier wird magnetische Kraft aus elektrischer Kraft gewonnen.

Wenn durch einen Leiter Strom mit w e c h s e l n d e r Stärke oder Richtung fließt, so bildet sich um den Leiter ein magnetisches Feld. Die Feldlinien verlaufen hier kreisförmig um den Leiter, haben aber auch eine bestimmte Richtung. Wenn man diese einzelnen Feldlinien nun zu einem starken Magneten zusammenfassen will, muß man viel Draht zu einer Spule aufwickeln. Wird diese Spule mit Wechselstrom gespeist — Gleichstrom, der ja eine gleichbleibende Richtung hat, ruft diese Erscheinung nicht hervor — so entsteht in ihr und um sie herum ein elektromagnetisches Feld, das noch stärker wird, wenn in die Spule ein Eisenkern gesteckt wird, der die Magnetlinien noch einmal zusammenfaßt. Diese Elektromagnete werden in der Technik oft verwendet. So sind sie z. B. auf Verladestationen zu finden, um kleinere Eisenteile und Eisenschrott, für deren Transport der Einsatz eines Kranes nicht lohnt, zu befördern. Noch häufiger ist ihre Anwendung in großen Motoren und Generatoren.

Wenn wir jetzt mit der Betrachtung des Generators beginnen, so erinnert Euch dessen, was oben über die Induktion gesagt wurde. Darauf müssen wir aufbauen. Im Generator wird eine Leiter, der zu einer großen Spule auf einen Eisenkern, den sogenannten Anker, gewickelt ist, in einem Magnetfeld gedreht. Am Anfang stellten wir fest, daß die Kraftlinien des Magnetfeldes eine bestimmte Richtung haben. Der elektrische Strom hat auch — wie bekannt — eine bestimmte Richtung. Wenn wir nun die Spule drehen, die in Abb. 5 als Drahtschlaufe dargestellt ist, so bewegt sich

das Drahtstück CD (Abb. 5) einmal in der Richtung der Magnetlinien und dann gegen die Richtung der Magnetlinien. Durch diesen Richtungswechsel der Spule — denn mit dem Drahtstück auf der anderen Seite verhält es sich genau so — wechselt auch der induzierte Strom in der Spule seine Richtung. Einen solchen Strom nennen wir Wechselstrom. Würden wir diesen Strom graphisch, d. h. zeichnerisch darstellen, so würden wir eine regelmäßige Schlangenlinie, die sogenannte Sinuskurve, erhalten. Im einzelnen seht Ihr die Darstellung des Wechselstromes in Abb. 6.

Von dieser Kurve wurde auch das Zeichen für Wechselstrom ~ abgeleitet. Einer vollen Umdrehung der Spule entspricht — wie Ihr in Abb. 6 seht — eine ganze Welle.

Die Wissenschaftler verstehen — und wir müssen, wenn wir die Wissenschaft meistern wollen, auch die wissenschaftlichen Bezeichnungen kennenlernen — unter der Wellenlänge des Wechselstromes die Strecke auf der Zeitachse (T in Abb. 6) vom Anfang der Wellenbewegung bis zu ihrem Ende und kürzen sie mit λ (sprich „Lambda") ab.

Da eine Welle durch eine Umdrehung der Generatorspule entsteht, kann man, in dem man die Umdrehungszahl des Generators regelt, die Anzahl der Stromwellen in einer bestimmten Zeit festlegen.

Die Anzahl der Stromwellen in einer bestimmten Zeit bezeichnet man mit „Frequenz" (aus dem Lat. = Häufigkeit) des Stromes. Gemessen wird die „Frequenz" in „Hertz" (nach dem deutschen Physiker Heinrich Hertz, 1857—1894) und zwar ist

1 Hertz (Hz) = 1 Welle in 1 Sekunde,

d. h. bei der Frequenz 1 Hertz macht unser Strom in jeder Sekunde eine volle Wellenbewegung.

Wenn ein Generator z. B. in einer Sekunde 50 Umdrehungen macht, so entsteht ein Strom mit der Frequenz 50 Hz. Der Wechselstrom in unserer Wohnung hat 50 Hz.

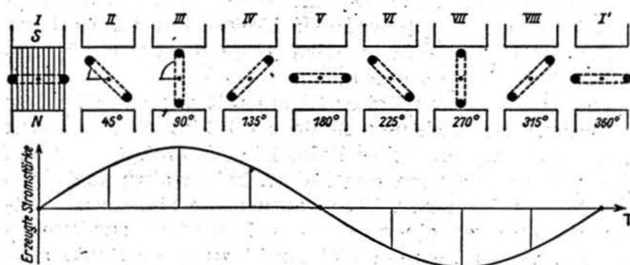


Abb. 6. Die Entstehung des Wechselstromes

In der Rundfunktechnik werden zur Übertragung der Radiosendungen Wechselströme mit Frequenzen von mehreren tausend Hz verwendet. Hier spricht man deshalb von „Hochfrequenztechnik".

Die Spannung und der Strom, die der Generator liefert, sind abhängig von der Stärke des magnetischen Feldes, doch auch von der Dicke und Länge des Leiters auf der Spule — dies greift jedoch schon auf unser nächstes Thema über.

(Fortsetzung folgt).

— pejo —

Berichtigungen zu Heft 1

S. 25 und 26: Die Unterschriften zu den Abb. 4 u. 6 wurden verwechselt. Streiche Abb. 15 und setze dafür Abb. 5.

S. 27 — Fachwörterverzeichnis:

Reibungsfaktor,
streiche den Wert 5 und setze dafür 1/5 oder 0,2.

(Auf Wunsch einiger Leser wird der Begriff „Reibungsfaktor" gelegentlich ausführlicher erläutert.)
Reibungsgewicht, streiche „multipliziert mit dem Reibungsfaktor".

S. 9: Die Achsfolgebezeichnung für die Güterzuglokomotive E 94 muß richtig heißen (Co' Co').

S. 14 — rechte Spalte:

Streiche den in Zeile 12 beginnenden Satz „Die Triebräder haben usw." und setze dafür „Die Triebräder haben den Durchmesser von 1750 mm erhalten, womit die Lok in der Lage ist, Schnellzüge von etwa 500 t Gewicht auf ebener Strecke mit einer Geschwindigkeit von 100 km/h und über eine Steigerung im Verhältnis 1 : 100 mit 40 km/h zu fahren".

Mitteilungen

Die Hauptkommission Modellbahnen in der Industriegewerkschaft Eisenbahn gibt bekannt:

Normentagung:

In der Zeit vom 12.—15. September 1952 fand in Rüdesheim eine Normentagung der europäischen Länder statt. England konnte seinen Normenvertreter nicht entsenden, hat aber die Teilnahme an allen Arbeiten zugesagt. Als deutsche Normenvertreter nahmen neben deutschen Gästen für den VDMEC die Kollegen Stegemeier und Franz Möller, Berlin, teil. Letzterer sprach über die Arbeiten des Ausschusses „NORMAT" und vertrat unsere Wünsche freundschaftlich.

Das Ergebnis dieser Normentagung zeigt, daß die neue Richtung in der Entwicklung von Modellbahnnormen an Hand der Normentheorie der Kollegen Möller und Kurz auf wissenschaftlicher Grundlage bei allen Teilnehmern Zustimmung fand. Es wurde der Beschluß gefaßt, ein Normenwerk zu bilden, um die gemeinsamen Erfahrungswerte für Modelleisenbahnnormen auszuarbeiten. Eine spätere Normentagung soll dieses Normenwerk für alle Beteiligten als verbindlich erklären. Mit Rücksicht auf die Mehrzahl von Modelleisenbahnern mit noch geringen technischen Fähigkeiten sollen die Normen so entwickelt werden, daß damit einwandfrei funktionierende Modelle normgerecht hergestellt werden können.

Es wurde abgelehnt, die Baugröße 0 als Ausgangspunkt für modell- und maßstabgerechtes Bauen zu nehmen. Empfohlen wurde die Baugröße 1 in diesem Zusammenhang, während für „0" und „TT" Modellmaßstäbe festgelegt werden sollen.

Weitere Mitteilungen werden veröffentlicht, wenn die Protokolle von dieser Normentagung vorliegen.

Arbeitsgemeinschaften:

Die Arbeitsgemeinschaften werden dringend gebeten, der Hauptkommission Modellbahnen in der Industriegewerkschaft Eisenbahn, Berlin W 8, Unter den Linden 15, folgendes bekanntzugeben:

1. Name des Leiters der Arbeitsgemeinschaft und Anschrift.
2. Genaue Anschriftenangabe des Treffpunktes der einzelnen Arbeitsgemeinschaften (Ort und Zeit).

Die Hauptkommission Modellbahnen wird an dieser Stelle bekanntgeben, wann und wo sich die Arbeitsgemeinschaften treffen, damit alle Modelleisenbahner die Möglichkeit haben, sich diesen Arbeitsgemeinschaften anzuschließen.
Hierdurch soll erreicht werden, daß die Arbeitsgemeinschaften alle Modelleisenbahner ihres Ortes für die Gemeinschaftsarbeit gewinnen und anleiten können.

Broschüre „Die Modelleisenbahn“:

Alle Modelleisenbahner, die die Broschüre „Die Modelleisenbahn“ erhalten haben, werden gebeten, den auf der vorletzten Seite abgedruckten Fragebogen richtig ausgefüllt mit lesbarer Adresse versehen an die auf dem Fragebogen angegebene Anschrift einzusenden. Es wird besonders darauf hingewiesen, daß es zum Zweck der Materialsteuerung für den Modellbahnbau unbedingt notwendig ist, die gewünschten Bauteile möglichst mit Größenangaben zu kennzeichnen.
Diese Fragebogen stellen eine enge Verbindung mit der Hauptkommission Modellbahnen dar und dienen zur Unterstützung und Beratung der Modellbahner.

Kammer der Technik — Bezirk Dresden
Dresden A 20, Basteistraße 5
Fernsprecher 31 041/31 255

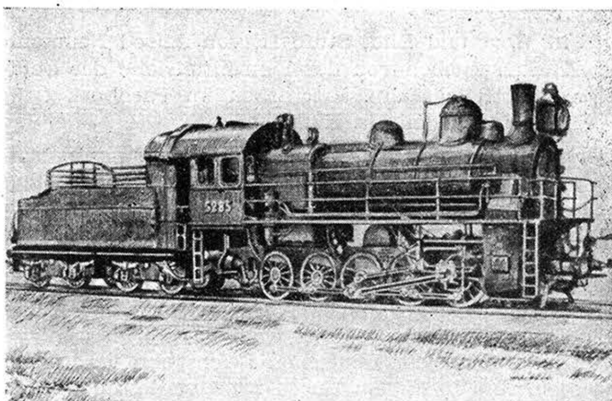
Öffentliche Veranstaltungen im Monat Oktober 1952.

Am Freitag, dem 17. 10. 1952 findet um 19.00 Uhr im Werkstattraum des Neustädter Bahnhofes ein Erfahrungsaustausch der Fachgruppe Verkehr, HA. Modellbahnen, statt. Leitung: Kollege Voigt.
Am Dienstag, dem 21. 10. 1952, 16.20 Uhr, wird von der KdT-Betriebssektion RAW Dresden, Emmrich-Ambros-Ufer 50, eine Veranstaltung unter der Leitung des Koll. Zukunft durchgeführt.
Zu dem Thema „Die Fränikbewegung bei der Reichsbahn“ spricht Kollege Kleß vom RAW Dresden.
Am Mittwoch, dem 29. 10. 1952, 17.00 Uhr, wird von der KdT-Betriebssektion der Reichsbahndirektion Dresden unter Leitung des Vizepräsidenten der Reichsbahndirektion Dresden, Koll. Henning, im Kulturraum Ammonstraße 8 eine Veranstaltung durchgeführt. Zu dem Thema: „Das Gleisbildstellwerk“ spricht Kollege Uhlig.

Buchbesprechungen

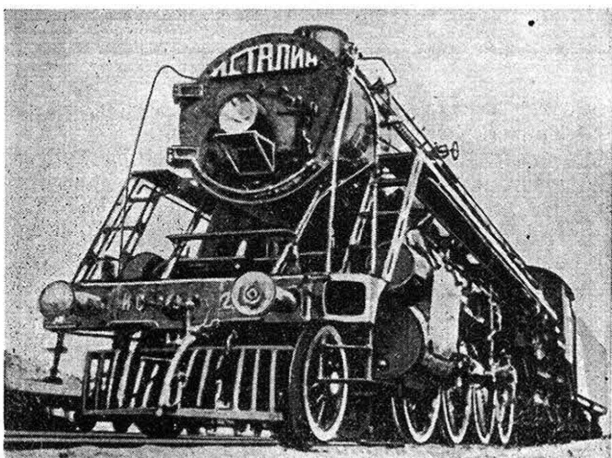
Die Eisenbahn der Sowjetunion

Das Augenmerk sei auf eine Schrift gerichtet, die im Jahre 1946 im SWA-Verlag, Berlin, erschienen ist. Sie gibt einen Überblick über den Stand des Eisenbahnwesens in der Sowjetunion, und es ist für uns besonders interessant, daß es die Sowjetunion gewesen ist, die die überragende Bedeutung des Modell-Eisenbahn-Baues zur Förderung des Eisenbahnwesens und der Erfindertätigkeit erkannte und Modellbaugemeinschaften mit staatlicher Unterstützung gründete.
Während bis zur Oktoberrevolution der Eisenbahnbau in der Sowjetunion in sehr unregelmäßigem Tempo vor sich ging, änderte sich dies nach 1920 grundlegend. Eine Reihe von Maßnahmen, die Lenin und Stalin zur Hebung des Eisenbahnverkehrs ergriffen, führten dazu, daß bereits in den Jahren 1926—1927, also 6 Jahre nach der ausländischen militärischen Intervention und der weißgardistischen Konterrevolution, die gewaltigen Schäden überwunden werden konnten und der Stand des Jahres 1913 überschritten wurde. Die Frage des Ausbaues des Eisenbahnwesens wurde auf breitester



Eine Lokomotive der Sowjetunion nach dem ersten Weltkrieg

Basis jedoch im Jahr 1934 aufgeworfen, da die Sowjetunion bis dahin in erster Linie die Schwerindustrie ausbauen mußte, die die Voraussetzung zur Entwicklung eines Eisenbahnwesens ist. In den Jahren danach wurde die Elektrifizierung der Eisenbahnen, die Indienststellung leistungsfähiger Lokomotiven und Großraumwagen, die Einführung der selbsttätigen Kupplung und ebensolcher Bremsen, automatischer Signalanlagen, die Verstärkung des Oberbaues sowie die Mechanisierung der Be- und Entladung in immer steigerndem Maße durchgeführt. Dieser nachhaltige Aufschwung des Eisenbahnbaues seit 1934 dauerte bis zum Jahr 1941 ohne Rückschläge an. Zu diesem Zeitpunkt hatten die sowjetischen Bahnen in bezug auf die Dichte des Güterverkehrs die Bahnen der USA um das 2,6 fache und die der Deutschen Reichsbahn um das



Auf den Murmansk- und Ural-Eisenbahnstrecken sind leistungsfähigste Lokomotiven eingesetzt, die jetzt in der Sowjetunion gebaut werden. Die Lok „Josef Stalin“

2,9 fache, bezüglich der Personenbeförderung Deutschland um das 1,8 fache und die USA um das 2,3 fache überholt. Die übrigen Betriebsziffern der sowjetischen Bahnen näherten sich denen der USA-Bahnen und lagen im allgemeinen über denen des deutschen Verkehrswesens. Dieser große Fortschritt war im wesentlichen den Aufbaumaßnahmen von entscheidender industrieller Bedeutung zu danken, dem Bau von neuen Eisenbahnen, wie der Murmansk- und Ural-Bahnen, der Inbetriebnahme neuer Lokomotiven, der Erneuerung des Wagenparks und endlich der technischen Verbesserungen im Eisenbahnwesen, entwickelt durch die Arbeit der Aktivisten und Neuerer.

Das Eisenbahn-Signalwesen

in Wort und Bild, Stufe II, von Alfred Neumann. Herausgegeben von der Lehrmittelstelle der Deutschen Reichsbahn. Erschienen im Fachbuchverlag Leipzig (Bestell-Nr. K 01012).

Der Verfasser weicht in diesem Werk zum ersten Male von der üblichen Reihenfolge der Signalbeschreibung, wie sie von der Signalvorschrift her bekannt ist, ab. In einer leichtverständlichen, ausführlichen und gut erläuternden Art werden dem Leser an Hand zahlreicher Abbildungen alle Signale und Kennzeichen der Deutschen Reichsbahn vor Augen geführt. Die neuen Lichtsignale, die in Zukunft wohl das Formsignal von vielen Strecken der Deutschen Reichsbahn verdrängen werden, sind in diesem Buche nicht vergessen worden. Neben der Signalbeschreibung behandelt der Verfasser ausführlich das „Schützen und Sichern eines Zuges bei Unregelmäßigkeiten und Zugunglücken“. Am Schluß des Werkes sind außerdem alle Signale und Kennzeichen der Reichsbahn in der Form dargestellt, wie sie auf Lageplänen und Verschlußtafeln Anwendung finden.

Der Verfasser Alfred Neumann hat bereits das im Marholdverlag Halle, Halle/Saale, Henriettenstraße 3 erschienene rote Büchlein „Die Signale und Kennzeichen der Deutschen Reichsbahn — Für Prüfung und Praxis“ herausgegeben. Das Buch hat sich ebenfalls größter Beliebtheit erfreut.

Für unsere Modelleisenbahner sind beide Bücher zu empfehlen. Sie kosten je DM 5,—. An Hand der guten Beschreibung und der Abbildungen ist es dem Modelleisenbahner leicht möglich, die Signale vorschriftsmäßig auf seiner Anlage anzuwenden und am richtigen Platze aufzustellen. — Hans Köhler —

Fachwörterverzeichnis

Fachwörterverzeichnis

Fahrdienstleiter, Eisenbahner mit roter Mütze, der den Zugverkehr seines Bereiches regelt.

Fahrstraße, für eine Zugfahrt hergestellter Fahrweg innerhalb eines Bahnhofes, dessen Weichen nach der Einstellung verschlossen werden.

Gleissperre, Bahnhofssignal, auch in Verbindung mit einem Eisenklotz, der in Stellung „Gleis gesperrt“ auf den Schienen ruht und jedes Fahrzeug beim Überfahren zum Entgleisen bringt.

Heißdampflokomotive, Lokomotive, deren im Kessel erzeugter Dampf auf dem Wege zum Zylinder nochmals in besonderen Rohrschlangen überhitzt wird. Fast jede Lok ist eine Heißdampflok, nur wenige sind Naßdampflok.

Heizfläche, die von Flammen und Gasen bestrichene Kessel- oder Rohrfläche. Unmittelbare Heizfläche ist die nur von Flammen bestrichene Fläche (Feuerbüchse).

Nebenfahrzeuge, Kleinwagen und Draisinen (durch Hand oder Motor bewegt), die nicht mit Zug- oder Stoßvorrichtung ausgerüstet sind. Sie dienen der Bahnmeisterei (Streckenbau) oder Kontrollstellen, die die Strecke damit abfahren. Diese Fahrzeuge können und dürfen nicht in Züge eingestellt werden.

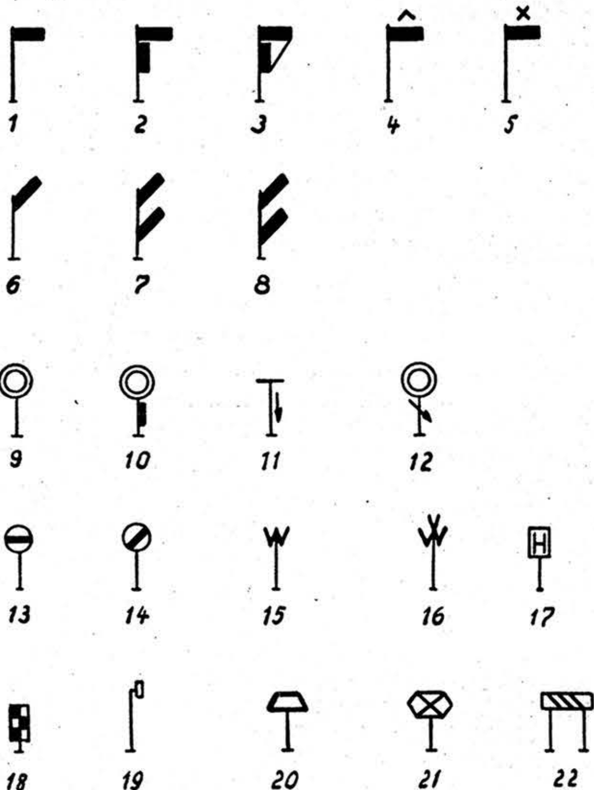
Rauchkammer, vorderer Lokkesselteil, in dem sich die Pflugasche ablagert und auf dem der Schornstein sitzt.

RBD, Reichsbahndirektion (in Westdeutschland ED = Eisenbahndirektion).

Schienenstromschließer, elektrischer Kontakt im Gleis zum Auflösen der Fahrstraße.

Speisewasservorwärmer, „kleiner Kessel“, in dem kaltes Wasser vor Eintritt in den Lokkessel vorgewärmt wird.

Thermit, Gemische von Metall-Oxyden mit Metallpulver, die nach Erhitzung durch eine Zündkirsche mit sehr hoher Temperatur verbrennen. Am häufigsten sind Gemische aus Thermiteisenoxyd und Aluminium. Die Thermitreaktion wird zum Schweißen von Schienenstößen, gebrochenen Maschinenteilen usw. benutzt.



Erläuterungen zu obenstehenden Signalzeichen.

1 Einflügeliges Hauptsignal in Halt-Stellung
2 Zweiflügeliges Hauptsignal, bei dem ein Flügel allein gezogen werden kann, in Halt-Stellung
3 Zweiflügeliges Hauptsignal, bei dem sich stets beide Flügel bewegen, in Halt-Stellung
4 Hauptsignal mit Ersatzsignal
5 Hauptsignal als Lichtsignal
6—8, 1—3 in Fahrt-Stellung. Zwei Flügel bedeuten langsam (bis 40 km/h) einfahren
9 Vorsignal in Warnstellung
10 Vorsignal mit Zusatzflügel in Warnstellung
11 Vorsignal mit Zusatzflügel zeigt „frei“ zu erwarten
12 Vorsignal mit Zusatzflügel zeigt „frei mit Geschwindigkeitsbeschränkung“ zu erwarten
13 Gleissperrsignal gesperrt
14 Gleissperrsignal, Sperre aufgehoben
15 Wartezeichen
16 Wartezeichen mit Vorrücksignal (3 Lichter!)
17 Haltezeichen für einfahrende Züge
18 Schachbrett-Tafel (für abseitsstehende Hauptsignale)
19 Erkennungsmast (für nicht geltende Hauptsignale)
20 Trapeztafel (an Stelle Hauptsignal auf Nebenbahn)
21 Kreuztafel (an Stelle Vorsignal)
22 Tafel für Haltepunkte